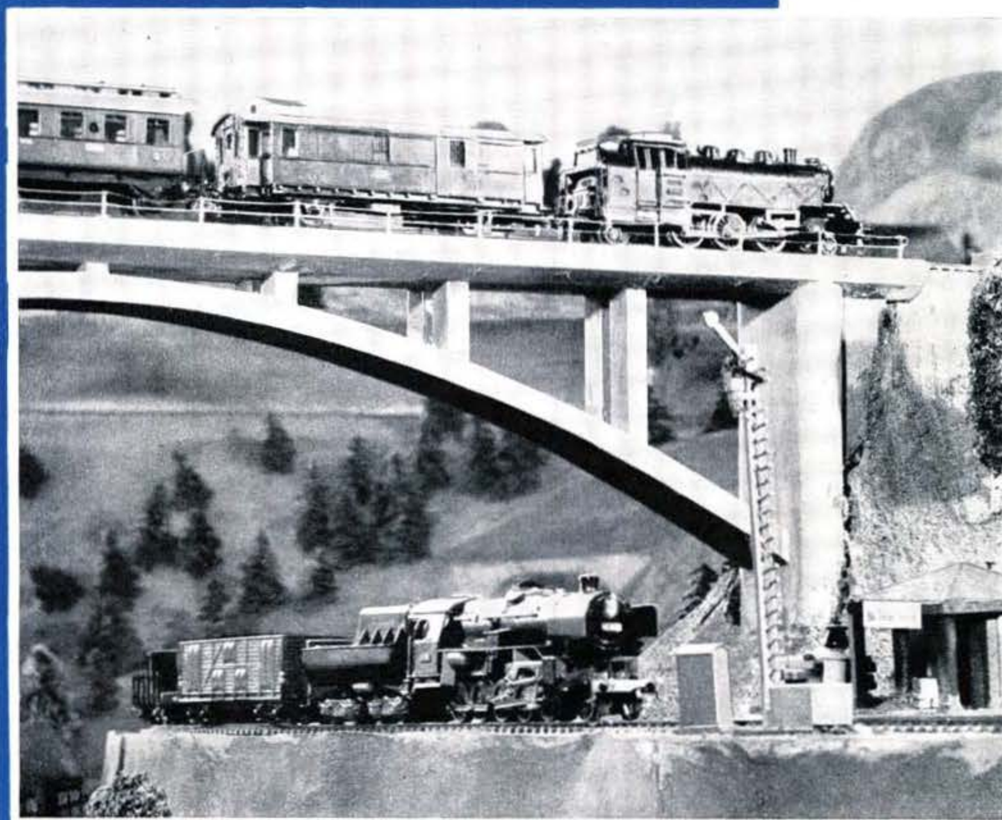
JAHRGANG 9

JULI 1960

7

DER MODELLEISENBAHNER

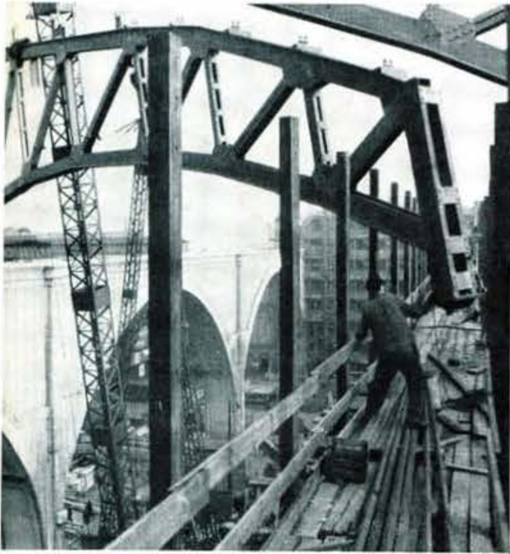
FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN



TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN



VERLAGSPOSTAMT BERLIN · EINZELPREIS DM 1,–



Wissen Sie schon ...

● *daß der Aufbau der Hallenüberdachung des Querbahnsteiges des Leipziger Hauptbahnhofs zügig fortgeschritten ist? Im ganzen wurden dazu 43 Stahlträger, wovon jeder eine Masse von 13 Tonnen hat, von dem gewaltigen Montagekran aufgezogen. Auf unserem Bild wird gerade der 24. Träger montiert.*

Foto: G. Illner

● *daß im Nordwesten der Sowjetrepublik Kasachstan eine 114 km lange Eisenbahnstrecke von Tobol nach Dshetygara ihrer Bestimmung übergeben wurde? Sie verbindet mehrere große Getreidegebiete dieser Autonomen Sozialistischen Sowjetrepublik.*

● *daß in den Schnellzügen auf der Strecke Paris–Lille ein reger Gebrauch von der drahtlosen Telefonie gemacht wird? Monatlich werden etwa 1000 Gespräche geführt.*

● *daß vor einiger Zeit in Swindon vor 12 000 Zuschauern die letzte für die British Railways gebaute Dampflokomotive Nr. 92 220 auf den Namen „Evening Star" („Abendstern") getauft wurde? Im Jahre 1963 werden von ehemals 20 000 noch 700 Dampflokomotiven bei den BR vorhanden sein.*

● *daß die UdSSR bei den Škoda-Werken in der ČSR eine Serie von 100 Bo'Bo'-Elloks in Auftrag gegeben hat? Die Lokomotiven gehören der Reihe 41 E an und sind für Gleichstrom 3000 V ausgelegt, Leistung 3190 PS, V_{max} 140 km/h.*

AUS DEM INHALT

Titelbild

Oft schon zeigten wir Ausschnitte von der Großanlage im Haus der Jungen Pioniere in Karl-Marx-Stadt, doch immer wieder bietet sich diese dem Besucher in neuer Version an.

Rücktitelbild

Die hohe Zeit des Urlaubs und damit des Reisens ist jetzt für viele da! Ganz gewiß werden auch zahlreiche Leser ihre Ferientage in einem der schönen Heime in der Sächsischen Schweiz verleben. Dann sind sie bestimmt auch diese Strecke entlang der Elbe gefahren, die als Transitstrecke im Verkehr mit unseren tschechoslowakischen Nachbarn und allen anderen Ländern Südosteuropas so große Bedeutung hat.

Fotos: G. Illner, Leipzig

IN VORBEREITUNG

Die Bergbahnen in Dresden-Loschwitz
Beschreibung der Teile einer Ellok
Bauplan für eine Lokomotive der BR 96 (Bay Gt 2×4/4)

Herausgeber: TRANSPRESS VEB Verlag für Verkehrswesen, Verlagsdirektor: Walter Franze. **Redaktion „Der Modelleisenbahner"**, Verantwortlicher Redakteur: Ing. Klaus Gerlach; Redaktionsanschrift: Berlin W 8, Französische Straße 13/14, Fernsprecher: 22 02 31; Fernschreiber: 01 14 48; Wirtschaftstypografie: Herbert Hölz. Erscheint monatlich; Bezugspreis 1,– DM. Bestellung über die Postämter, im Buchhandel oder beim Verlag. **Alleinige Anzeigenannahme:** DEWAG WERBUNG, Berlin C 2, Rosenthaler Straße 28–31, und alle DEWAG- Betriebe in den Bezirksstädten der DDR. Gültige Preisliste Nr. 6. **Druck:** (52) Nationales Druckhaus VOB National, Berlin C 2. Lizenz-Nr. 5238. Nachdruck, Übersetzungen und Auszüge nur mit Quellenangabe. Für unverlangte Manuskripte keine Gewähr.

DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN

Unser Ziel — ein modernes Verkehrswesen

Wir Modelleisenbahner schauen stets mit wachen Augen auf das Geschehen bei der Deutschen Reichsbahn. Sei es die Rekonstruktion einer bewährten Dampflokomotive, sei es die Einführung neuer Signale oder sei es gar die Entwicklung einer modernen Großdiesellokomotive; all das zieht uns ganz besonders in den Bann und gibt uns neue Anregungen für unsere Beschäftigung mit der kleinen Eisenbahn. Es ist daher nur allzu gut begründet, wenn wir uns laufend über alle politischen, ökonomischen und technischen Vorgänge bei der DR informieren und orientieren.

Gerade erst vor wenigen Wochen stattgefunden, liegt wieder ein besonderer Höhepunkt im Verkehrswesen hinter uns: die Verkehrskonferenz vom 8.–10. Juni in Leipzig. Die Beratungen und die Arbeit dieser großen Konferenz werden in den nächsten Jahren Richtschnur und Anleitung für alle Schaffenden im Verkehr sein. Die Reichsbahn als größter Verkehrsträger unseres Staates ist es naturgemäß, die uns mit ihren Problemen dabei besonders anspricht.

Der Minister für Verkehrswesen der DDR, Nationalpreisträger Dipl.-Ing. Erwin Kramer, hielt ein umfassendes Referat, das schwerpunktmäßig alle Aufgaben für die einzelnen Verkehrszweige aufzeigt. Ausgehend von der Lage der westzonalen Eisenbahn, die von Kriegsvorbereitung, Tariferhöhungen, Existenzangst und sozialer Unsicherheit gekennzeichnet ist, stellte Minister Kramer dem die Entwicklung und die Perspektiven des Verkehrswesens in der DDR gegenüber. In unserem Arbeiter-und-Bauern-Staat hat die Regierung die ständige Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen aller Schaffenden im Auge, wie auch die jetzt in Kraft getretenen Lohnerhöhungen für einen großen Teil der Eisenbahner beweisen. Mit sozialistischen Taten danken die Arbeiter dafür ihrer Partei, ihrem Staat. Seit 1945 sind bei der DR die Leistungen um das Sechsfache gestiegen. Der laufende Siebenjahrplan dient dem Frieden, dem Wohlstand und dem Sieg des Sozialismus. Auch die Werktätigen des Verkehrswesens tragen zu ihrem Teil dazu bei, diese Ziele zu erreichen. Als ein wichtiges Moment bezeichnete Minister Kramer dabei die sozialistische Erziehung unserer Menschen, die nur durch tägliche Erziehungsarbeit wachsen werden. Eine große Rolle spielt dabei die sozialistische Gemeinschaftsarbeit.

Weiterhin ist von Wichtigkeit, die in letzter Zeit angelaufene Arbeitsteilung zwischen den Verkehrsträgern wissenschaftlich zu erforschen und auszubauen. Dabei wird die Eisenbahn trotz dieser Maßnahmen das Rückgrat des Transports bleiben. Der Kraftverkehr übernimmt die Funktion des Sammelns und der Güterzufuhr zur Eisenbahn sowie den Kurzstreckenverkehr. Die Eisenbahn ist das Massenbeförderungsmittel für Güter und Reisende. Der Binnenschiffahrt muß die Aufgabe obliegen, alle für sie günstigen Transporte zu übernehmen.

Bei der Eisenbahn kommt es darauf an, ihre Leistungsfähigkeit durch die Anwendung der neuen Technik, neuer Arbeitsmethoden und Verbesserung der Leitungstätigkeit zu steigern.

Besonderes Augenmerk fällt dem Ausbau der Hauptmagistralen — und hier vor allem der Strecke Rostock—Berlin — zu. Sie wird unter modernsten Gesichtspunkten gebaut, unter Konzentration neuer technischer Mittel.

Die Beschaffenheit des Oberbaues beeinflußt in hohem Maße die Leistungsfähigkeit der Eisenbahn. Daher fällt der Rekonstruktion des Oberbaues, seiner Erneuerung und planmäßigen Durcharbeitung und Pflege großes Gewicht zu. Diese Aufgaben lassen sich nur mit Hilfe der modernen Technologie und größtmöglicher Ausnutzung der Oberbau-Großgeräte bewältigen.

Der Einsatz moderner Dielselloks — wessen Modellbahnerherz schlägt da nicht gleich höher? — wird die Selbstkosten der Eisenbahn senken. 1000 solcher Diesellokomotiven und 100 Elloks sollen bis 1965 der DR zur Verfügung stehen. Diese Umstellung in der Traktion bringt verschiedene weitere Aufgaben mit sich: neue, moderne Betriebs- und Unterhaltungswerke müssen da sein und vor allem die Menschen, die diese Maschinen bedienen.

Auch der Wagenpark wird weiterhin verjüngt werden; die Einrichtung von Schnellverbindungen zwischen Berlin und den Bezirksstädten ab Herbst d. J. erfordert u. a. auch moderne Fahrzeuge, die den Reisenden einen Komfort bieten.

Das sind nur einige Schwerpunkte, die auf der Verkehrskonferenz 1960 zur Diskussion standen. Wir sehen, große Aufgaben stehen vor allen Schaffenden im Verkehrswesen. Aufgaben zum Wohle aller in unserem Arbeiter-und-Bauern-Staat, aber auch Aufgaben, die alle, ganz gleich, wo sie in der Wirtschaft arbeiten, zu lösen haben. Alle unsere Kraft daher für die Schaffung eines modernen sozialistischen Verkehrswesens!

Helmut Kohlberger

Ungarns Eisenbahnfahrzeug-Industrie schreitet vorwärts

Венгерская железнодорожная индустрия продвигается вперед

Hungarian Railway Vehicle Industry is proceeding

L'industrie hongroise du matériel roulant de chemins de fer progresse

Auch die ungarischen Werke für den Bau von Eisenbahnfahrzeugen haben regen Anteil an der Lösung der Aufgaben, die das Verdieselungsprogramm mit sich bringt. Einer der auf diesem Gebiet maßgeblichen Großbetriebe ist die Wilhelm-Pieck-Waggon- und Maschinenfabrik in Györ, die in jüngster Zeit die Reihe der Dieselfahrzeuge durch Fertigstellung der Prototypen einer neuen 350 PS dieselhydraulischen Lokomotive und des Triebwagens „Rába-Balaton" um zwei neue Baumuster bereicherte.

Die Normalspurlokomotive ist für den Verschiebedienst auf Bahnhöfen und auf Industriegleisanlagen bestimmt, kann aber auch auf Nebenbahnen vorteilhaft zur Personen- und Güterzugförderung eingesetzt werden. Sie hat eine Gesamtlänge von 8860 mm, eine Breite von 3020 mm und eine Höhe von 4350 mm und die Achsfolge „C". Bei einer Eigenmasse von 33 t entwickelt sie im Verschiebedienst 30 km/h, im Zugdienst auf der Strecke 60 km/h Höchstgeschwindigkeit.

Den Antrieb besorgt ein 350-PS-Ganz-Jendrassik-Dieselmotor der Type 12 JVF 13,5/17, dessen spezifischer Kraftstoffverbrauch etwa 180 gPS $\pm$ 10 % beträgt, während an Schmieröl 3 gPS benötigt werden.

Der Richtungswechsel sowie das Umschalten vom Rangier- zum Streckendienst kann lediglich bei stehender Lokomotive erfolgen. Sämtliche Steuervorrichtungen befinden sich an beiden Seiten der Führerkabine, so daß die Lokomotive auch von beiden Seiten aus gleich mühelos bedient werden kann.

Die außerordentliche Beweglichkeit der Lokomotive bildet zusammen mit ihrer weitgehenden Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche Beanspruchung die Gewähr dafür, daß mit dem Bau dieser Lokomotive ein weiterer Schritt auf dem Weg der Dieselzugförderung getan wurde.

Innerhalb des Verdieselungsprogramms der Eisenbahnen spielt die Einführung oder der weitere Ausbau der Dieseltraktion im Lokalverkehr der großen Industriezentren eine bemerkenswerte Rolle, in denen es noch keinen elektrischen Vorortverkehr für die Personenbeförderung gibt.

Diesem Zweck dient der leichte, für den Betrieb auf Nebenbahnlinien gebaute Triebwagen „Rába-Balaton" der Wilhelm-Pieck-Werke, die bei der Entwicklung neuer Modelle stets auf Wirtschaftlichkeit, technische Vollkommenheit sowie auf schöne Linienführung bedacht sind.

Der 37 Tonnen schwere Triebwagen hat über Puffer eine Länge von 22 700 mm und entwickelt eine Stundenhöchstgeschwindigkeit von 88 km. Der Fahrgastraum verfügt über 72 Sitzplätze und ist gleich wie der Vorraum von 72-V-Leuchtröhren beleuchtet. Der selbsttragende Wagenkasten ruht auf zwei doppelachsigen Drehgestellen, die mit Schwingungsdämpfern ausgestattet sind.

Die leichtgebauten Doppel- und Zwillingssitze haben auf Aluminiumrohrgestelle montierte Schaumgummipolsterung mit kunstlederüberzogenen Kopf- und Rückenlehnen. Die formschönen Gepäckträger und Beschläge sind aus Leichtmetall, der Flurbelag Tannenholz über stählernen Wellblechplatten, darüber eine Korkschicht und schließlich noch ein Linoleumbelag. Die wärme- und geräuschisolierten Seitenwände besitzen Formika-Kunststoffbekleidung. Die Heizung des Fahrgastraumes besorgt das Kühlwasser des Motors über eine Zentrifugalpumpe.

Den Antrieb erhält der Wagen von zwei wassergekühlten, je 150 PS leistenden Sechszylinder-Unterflurdieselmotoren der Type 6 JSH MII 13,5/17, was eine Erweiterung des nützlichen Fassungsraumes gestattet.

Zu einem Zug werden zwei Triebwagen mit zwei Leichtbauanhängewagen zusammengestellt, dessen Gesamtzugkraft mithin 600 PS beträgt. Die elektropneumatische Fernsteuerung der Triebwagen ermöglicht die Steuerung des vierteiligen Triebwagenzuges aus jedem der Führerstände. Fehlschaltungen werden durch elektrische und mechanische Verriegelungen vereitelt.



350-PS-dieselhydraulische Lokomotive
Werkfoto

Dr.-Ing. habil. HARALD KURZ, Dresden

Neues aus dem Institut für Eisenbahnbetriebstechnik Dresden

Новое в институте жел. дор. техники гор. Дрезден

News from Institut for Railway Service Technique Dresden

Grande nouveauté de l'Institut en matériel de Technique ferroviaire à Dresde

Schon mehrfach konnte an dieser Stelle über Entwicklungen des Instituts für Eisenbahnbetriebstechnik der Hochschule für Verkehrswesen Dresden berichtet werden. Inzwischen sind einige weitere Arbeiten auf dem Gebiet der Modelltechnik zum Abschluß gekommen. Hierbei wurde die Teilung der Aufgaben in zwei Arbeitsgebiete notwendig, die z. T. stark voneinander abweichende Bedingungen an Modelleisenbahnen stellen, die für wissenschaftliche Zwecke geeignet sind. Bei diesen beiden Gebieten handelt es sich

a) um Modellanlagen zur Darstellung der Eisenbahnbetriebsfelder und

b) um Modellanlagen zur betriebstechnischen Untersuchung großflächiger Eisenbahnanlagen.

1. Neuheiten auf dem Gebiet der Eisenbahnbetriebsfelder

1.1 Sicherungstechnik

Im Jahre 1959 konnten die bisher vorhandenen Stellwerke durch Neubauten für den Bahnhof Erika ergänzt werden. War zunächst der Bahnhof Birken mit einem Gleisbildstellwerk und der Bahnhof Aster mit einem Einreihen-Kraftstellwerk ausgerüstet (Bild 1), so wurde nunmehr das Prinzip des mechanischen Einheitsstellwerks in Verbindung mit dem Bahnhof Erika geschaffen (Bild 2). Dabei kam es darauf an, daß die Trennung von Weichen-, Signal- und Fahrstraßenhebeln dem Original entsprach. Dagegen wurde auf eine mechanische Kraftübertragung zu den Weichen und Signalen verzichtet und statt dessen eine elektrische gewählt. Selbstverständlich ist es dabei nicht möglich, die beim Originalstellwerk vorhandene Zwangsläufigkeit zwischen Hebel und Weiche bzw. die Anzeige einer Störung zu erzielen. Diese Einrichtungen hätten den Bau so kompliziert, daß man auf sie verzichtete. Auch in diesem Falle wurde der Grundsatz verfolgt, daß die Einrichtungen eines Modells nicht den gleichen Sicherheitsgrad haben müssen, wie die entsprechenden Anlagen des Vorbildes und daher einfacher ausgeführt sein können.

1.2 Modellokomotiven und Steuergeräte

Im Laufe der Entwicklung waren verschiedene Lokomotivbauarten erprobt worden. Darunter befanden sich auch Lokomotiven mit Flüssigkeits- und solche mit Kreiselgetriebe, um den Laufweg nach Abschalten des Fahrstromes zu verlängern. Eine derartige Verlängerung des Laufweges verhütet das plötzliche unnatürliche Anhalten eines Zuges bei absichtlicher oder versehentlicher Abschaltung des Fahrstromes. Derartige plötzliche Bewegungsänderungen führen oft zu Entgleisungen und sollten daher vermieden werden. Die Lokomotiven mit Flüssigkeitsgetrieben entsprechen aber hinsichtlich der Regelfähigkeit noch nicht den Anforderungen. Das gleiche gilt bis zu einem gewissen Grade für die Lokomotiven mit Kreiselgetriebe, die außerdem bisher den Nachteil hatten, daß sie ein sehr starkes Geräusch infolge der hohen Umdrehungszahl ihres Kreisels und des nötigen Zwischengetriebes verursachen. Die vorhandenen, mit solchen Zusatzgetrieben ausgerüsteten Lokomotiven wurden zunächst umgebaut, so daß sie unmittelbar spannungsabhängig gefahren werden können. Dadurch ist erreicht, daß man wie bisher das Voltmeter als Geschwindigkeitsmesser eichen kann. Sind die Lokomotiven mit einem entsprechenden überdimensionierten Gleichstrommotor ausgerüstet, so ist ihre Geschwindigkeit fast unabhängig von der Belastung der Lokomotive. Das bedeutet, daß sich ihre Geschwindigkeit weder bei Berg- noch bei Talfahrt, noch beim Fahren schwerer Züge gegenüber der Lokleerfahrt ändert. Der sanfte Auslauf soll in Zukunft dadurch erzielt werden, daß eine plötzliche Trennung des Motors vom Fahrstrom verhindert wird, etwa durch

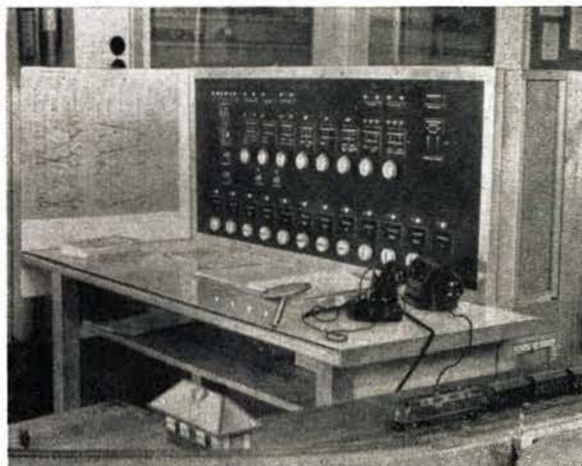


Bild 1 Einreihen-Kraftstellwerk Aster auf dem Eisenbahnbetriebsfeld der Hochschule für Verkehrswesen in Dresden

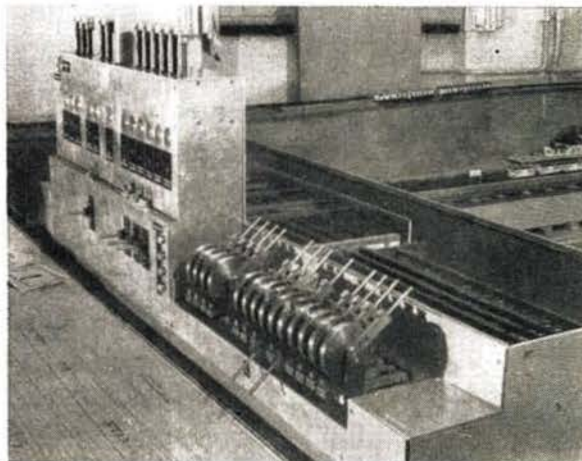


Bild 2 Mechanisches Einheitsstellwerk des Bahnhofs Erika auf dem Eisenbahnbetriebsfeld der Hochschule für Verkehrswesen in Dresden

ein Festhalterelais, das eine Unterbrechung des Fahrstromes nur dann gestattet, wenn das Steuergerät auf Null steht.

Die Steuergeräte waren ursprünglich so geschaltet, daß in den unteren Fahrstufen mit Halbwellenstrom gearbeitet wurde. Diese Einrichtung erwies sich jedoch als überflüssig, da im Eisenbahnbetriebsfeld auf die Demonstration von Rangierbewegungen, die sich mit äußerst geringen Geschwindigkeiten vollziehen, verzichtet wurde. Es war dagegen notwendig, daß sich die Lokomotiven nach Erteilung des Abfahrauftrages ohne große Verzögerung in Bewegung setzten, damit die Aufsicht feststellen konnte, daß der richtige Lokführer den Abfahrauftrag aufgenommen hatte. Infolge der verhältnismäßig großen Streuung der verschiedenen Lokomotiv-Typen war es schwierig, die Anfahrstufen so festzulegen, daß mit ihnen keine allzu hohe Geschwindigkeit erzielt wurde, jedoch alle Lokomotiven mit genügender Geschwindigkeit anfuhren. Die Festlegung einer Geschwindigkeitsgrenze für das Anfahren bzw. für Rangierbewegungen war deswegen notwendig, weil die Steigerung der Geschwindigkeit bis zur Endstufe und das Abbremsen der Rangiergeschwindigkeit durch motorische Steuergeräte erfolgen sollte. Nur solche motorischen Steuergeräte in Verbindung mit den oben erwähnten Festhalterelais für den Fahrstrom erscheinen geeignet, die Bewegung der Modell-Lokomotiven in vorbildgerechter Form zu gewährleisten.

Der weitere Ausbau der Stellwerke verursachte eine Sichtverschlechterung, so daß der Lokführer vom zentralen Führerstand her nicht mehr in der Lage war, seinen Zug im Auge zu behalten. Es wurde daher notwendig, die motorische Steuerung auf den vollen Fahrbereich auszudehnen und durch außenliegende Steuerstände, sogenannte „Tochterschalter“, eine Fernsteuerung des am zentralen Lokführerstand stehenden Steuergerätes zu ermöglichen. Die in Kürze in Betrieb kommenden Steuergeräte sind daher sämtlich mit Motoren ausgerüstet, die durch Schlüssel geschaltet werden können (Bild 3). Die Lokführer sind in der Lage, mit diesen Schlüsseln entweder vom zentralen Steuerstand her ihre Lokomotive mit der Hand zu steuern oder, nachdem sie die Handsteuerung in Null-Stellung gebracht haben, mit dem gleichen Schlüssel ihre motorische Steuerung zu betätigen. Außerdem sind sie in der Lage, den Schlüssel zu entnehmen, wobei die eingeschaltete Fahrstufe der motorischen Steuerung beibehalten wird, der Zug also mit der eingestellten Geschwindigkeit weiterfährt. Mit diesem Schlüssel können sie sich in die Nähe des Einfahrsignals begeben, dem sich der Zug gerade nähert, und über den Tochterschalter ihr Steuergerät schalten.



Bild 3 Steuergerät mit Schlüsselschaltung

Zur Zeit ist es noch notwendig, die Schaltung der einzelnen Steuergeräte auf den jeweils zu befahrenden Streckenabschnitt oder auf das Bahnhofsgleis mit Hilfe einer zentralen Stecktafel vorzunehmen. In Zukunft ist vorgesehen, die Stecktafel in irgendeiner Form zu dezentralisieren oder eine völlig andere Art der Lokomotivsteuerung einzuführen. Diese neue Lokomotivsteuerung erfordert Anlagen, die eine unmittelbare Begleitung der Lokomotive durch den Lokführer gestatten. In der ersten Stufe der Ausrüstung der Lokomotive könnte dabei die Steuerung mit Hilfe eines zweiadrigen Kabels erfolgen. Der Lokführer hat dabei einen kleinen Regelwiderstand in der Hand. In der zweiten Stufe wird der Steuerwiderstand oder ein ähnliches, die Fahrgeschwindigkeit bestimmendes Organ in die Lokomotive eingebaut, die Kabelverbindung jedoch beibehalten. Der Lokführer betätigt dabei das in der Lokomotive eingebaute Steuergerät durch Schaltimpulse. Die dritte Stufe schließlich ersetzt die Kabelverbindung durch eine Hochfrequenzsteuerung. Dabei stellt die Ausbildung der Modellanlage nicht mehr die hohen Anforderungen hinsichtlich der Erreichbarkeit der einzelnen Gleise, wie bei der vorher notwendigen Rücksichtnahme bei einer Kabelverbindung zwischen Lokführer und Lokomotive. Als Vorstufe für diese Entwicklungen ist die Ausrüstung aller Lokomotiven mit einem Fahrstrom-Handschalter zu betrachten (Bild 4).

2. Besonderheiten bei Modellen für Betriebsuntersuchungen

Während bisher Modellanlagen für Darstellungs- und Lehrzwecke verwendet wurden, z. B. das vorstehend erwähnte Betriebsfeld der HfV Dresden oder die unter Mitwirkung der HfV gebaute Modellanlage einer großen Grubenbahn der Bergakademie Freiberg, haben Modelle für Betriebsuntersuchungen andere Aufgaben zu erfüllen. Hierbei kommt es darauf an, die Zweckmäßigkeit der vorhandenen oder einer geplanten Betriebsführung im Modell zu untersuchen. Voraussetzung für derartige Arbeiten ist eine Modellanlage, die ohne Rücksichtnahme auf das Äußere der Umgebung einer Gleisanlage einen möglichst sicheren zeitarmen Modell-

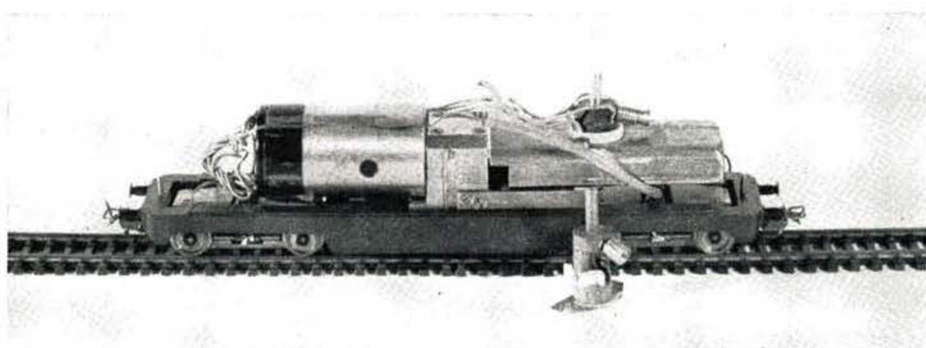


Bild 4 Lokomotive mit Fahrstrom - Handschalter. Vor der Lokomotive ein ausgebauter Handschalter



Bild 5 Großflächiges Eisenbahnmodell für Betriebsuntersuchungen an der Hochschule für Verkehrswesen

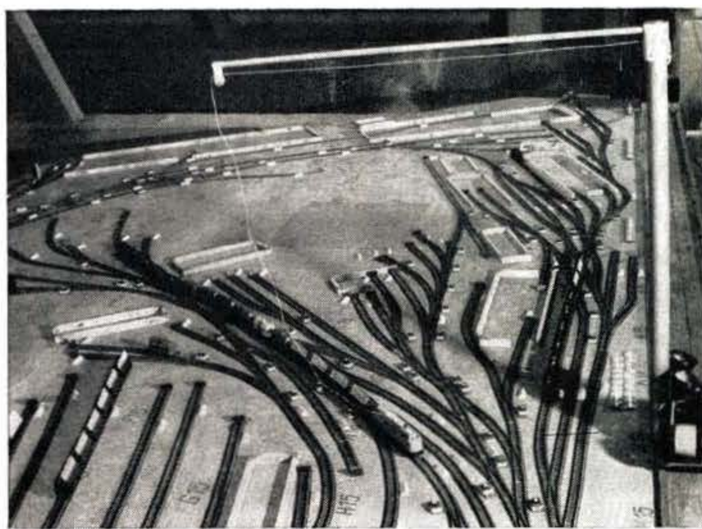


Bild 6 Verschiebliches Steuergerät mit einpoliger Stromzuführung zur Lok *Fotos: G. Illner, Leipzig*

betrieb erlaubt. Im wesentlichen handelt es sich um großflächige Bahnhofs- oder Industrieanlagen, deren Trennung in einzelne Gleisabschnitte äußerst schwierig ist (Bild 5). Es muß damit gerechnet werden, daß im gleichen Gebiet mehrere Lokomotiven gleichzeitig arbeiten. Die saubere Trennung der Steuergeräte voneinander stellt ein verhältnismäßig schwieriges Problem dar. Zunächst wurden primitive Mittel eingesetzt, um festzustellen, ob das Ergebnis betrieblicher Untersuchungen überhaupt einen höheren Aufwand für Modellanlagen, Modellokomotiven und Steuergeräte lohnt. Es wurde ein Verfahren erprobt, bei dem eine ein- oder zweipolige Stromzuführung zur Lokomotive erfolgt, wobei handelsübliche Netzanschlußgeräte als Steuergeräte verwendet wurden (Bild 6). Zur Verbesserung der Feinheit der Fahrstufen sind stufenlose Kleintransformatoren vorgesehen, die ebenso wie die vorgenannten Netzgeräte verschieblich am Rand des Modells angeordnet sind. Während erstere jedoch mit Steckern an das Netz angeschlossen werden müssen, entnehmen letztere einen Strom von 30 Volt Spannung unmittelbar aus den Fahrschienen für diese Steuergeräte. Falls die oben erwähnte Hochfrequenzsteuerung für Lokomotiven sich als zuverlässig erweisen sollte, kann auf eine Kabelverbindung zwischen Steuergerät und Lokomotive verzichtet werden. Beim Rangierbetrieb auf derartigen großflächigen Anlagen werden Lokomotiven benötigt, die außerordentlich langsam sind. Unter weitgehender Benutzung von Industriebauteilen sind Diesellokomotiven entwickelt worden, die den Anforderungen hinsichtlich Geschwindigkeit und Zugkraft entsprechen.

Soweit Ablaufberge in Frage kommen, ist die Ausrüstung der frei ablaufenden Wagen mit Kreiselgetrieben notwendig. Ob eine volle dynamische Anpassung dieser Kreiselgetriebe an den Längsmaßstab notwendig ist, steht noch nicht fest. Aller Voraussicht nach genügen einfachere Konstruktionen, die lediglich den Zweck haben, den Lauf der Wagen etwas gleichmäßiger und langsamer zu gestalten. Beobachtet und gemessen wird die Bewegung der Lokomotiven, nicht jedoch die Zeit, die der ablaufende Wagen bis zu seinem Laufziel braucht. Die Erreichung des Laufziels ist im übrigen abhängig vom Laufwiderstand des Wagens, nicht von der Bemessung des Kreiselgetriebes.

Anders sieht die Sache aus beim Abstoßen. Hier sind jedoch besondere Maßnahmen notwendig, die einen Ausgleich zwischen dem erhöhten Laufwiderstand des Modells und dem Laufwiderstand des Vorbildes bezwecken. Außerdem stören beim Abstoßen besonders die stark streuenden Widerstandswerte der Modellwagen. Hier wird es zunächst noch erforderlich sein, den abgestoßenen Wagen mit der Hand bis an sein Laufziel zu bringen, bis durch geeignete Maßnahmen erreicht wird, daß eine bessere Angleichung der Laufwiderstände der einzelnen Wagen erzielt wird. Es kann jedoch nicht verschwiegen werden, daß solche Einrichtungen einen sehr großen Aufwand erfordern werden, der wahrscheinlich nicht gerechtfertigt ist.

Die in naher Zukunft zu erwartende Verlegung der Einrichtungen des Eisenbahnbetriebsfeldes nach dem Neubau der Hochschule für Verkehrswesen am Bayrischen Platz erfordert eine Fülle der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der Modelltechnik, damit in der neuen Anlage der neueste Stand der Technik berücksichtigt werden kann. Es ist darum gerade jetzt notwendig, daß die Forschungsstelle voll arbeitsfähig ist. Jungen Menschen, die Interesse für diese spezielle Art der Modelltechnik haben, ist noch Gelegenheit gegeben, als hauptamtliche Mitarbeiter oder durch im Auftrage des Instituts auszuführende Arbeiten diese interessante Entwicklung zu fördern.

Schrifttum:

[1] Kurz, Grundlagen der Modellbahntechnik, Fachbuchverlag Leipzig, Bd. I 1956, Bd. II 1957

[2] Kurz, Modelleisenbahnen im Dienst der Wissenschaft, Dt. Eisenbahntechnik 2 (1954), H. 5, S. 189

[3] Kurz, Drei Jahre Prüffeld für Modellbahntechnik, Der Modelleisenbahner 4 (1955), H. 1, S. 3

[4] Kurz, Die Entwicklung einer neuen Modellbahntechnik, Wissen und Leben, H. 12 (1958), S. 860

[5] Kurz, Die Stecktafel, ein einfaches Mittel für die Fahrstromversorgung von Modelleisenbahnen, Der Modelleisenbahner 8 (1957), S. 240

HELMUT KOHLBERGER, Berlin

Ein Besuch im Betonwerk der DR in Rethwisch



1

Ja, lieber Leser, Sie haben schon richtig gelesen: Betonwerk Rethwisch. Sie wissen nicht, wo dieses Rethwisch überhaupt auf der Karte zu finden ist? Nun, trösten Sie sich bitte mit uns von der Redaktion, die wir auch erst von der Existenz dieses Ortes erfuhren, als wir uns zum Besuch des Werkes rüsteten.

Inmitten der norddeutschen Moränenlandschaft liegt, etwas abseits der Straße von Neustrelitz nach Waren (Müritz), ein ganz kleines Dorf, eben Rethwisch. Aber unmittelbar daneben befindet sich ein hochmoderner Betrieb — Produktionsstätte und Bauplatz zugleich — das Betonwerk der DR. Welche Bedeutung dieses Werk im Siebenjahrplan und darüber hinaus für die Zukunft für die Wirtschaft im allgemeinen und für die Reichsbahn im besonderen hat, soll dieser kurze Bericht erläutern.

Moränen sind bekanntlich vom Gletschereis abgelagerte Gesteinsmassen. Der frühere Großgrundbesitzer von Rethwisch fand sozusagen „das Geld auf der Straße", indem er die Kiesgruben ausbeuten ließ. Im Jahre 1922 wurde ein kleines veraltetes Werk von der DR übernommen und zunächst der Schotter für den Oberbau gebrochen. Ab 1924 ließ dann die DR auch in einer angeschlossenen Betonteilefabrik eisenbahntypische Betonerzeugnisse, wie Bahnsteigkanten, Kilometersteine usw. herstellen. In den letzten Jahren sollte dieses kleine Reichsbahn-Betonwerk erst seine eigentliche Aufgabe erhalten. Wir alle wissen, daß die Hauptstrecken der Reichsbahn so ausgebaut werden sollen, daß sie mit 160 km/h befahren werden können. Das bedingt aber einen sehr festen stabilen Oberbau. Schienenbrüche treten fast nur an den Schienenstoßstellen auf, man strebt aus diesem Grunde die Verlegung eines lückenlos geschweißten Gleises an. Das kann man aber nur mit Stahlbetonschwellen ausführen, die entsprechend schwer (250 kg) und fest sind. Hinzu kommt die Tatsache, daß der Rohstoff Holz in der ganzen Welt immer knapper wird. Nach jahrelangen Versuchen wurde nun eine Betonschwelle entwickelt, die man nicht mehr als einen Ersatz ansehen darf. Das Werk geht daher nun zur Großproduktion über.

Aus diesem Grunde wurden auch in den letzten Jahren große Investitionen vorgenommen, um aus dem kleinen Betrieb einen modernen Großbetrieb für neuzeitliche Fertigungsmethoden zu erhalten. Es ist heute bereits ein Stand erreicht, in dem die modernste Technik dominiert. Helle, luftige Hallen, Taktstraßen und moderne Regel- und Steuergeräte erleichtern den Arbeitern die an sich schwere Arbeit. Ein Beispiel nur für viele: Der Heizer im zentralen Heizhaus braucht keine Schaufel mehr anzufassen, die Beschickung des Rostes mit Kohle erfolgt automatisch. Schon jetzt sorgen die 600 Beschäftigten für eine Tagesproduktion von 1000 Schwellen; das Ziel der nächsten Jahre ist, 2000 Schwellen bei gleicher Beschäftigtenzahl.

Die Herstellung einer Schwelle geht so vor sich: Der Beton wird aus einer kleinen Bunkervorrichtung in Formen gebracht. Zuvor wurden in jeder Form acht Rippenstahlstäbe unter einem Druck von 350 atü vorgespannt, die dem Beton nachher die nötige Festigkeit verleihen. Anschließend durchlaufen die Formen für volle acht Stunden einen riesigen Ofen, in dem die Schwellen „gebacken" werden. Nun besitzen die Stahlbetonschwellen bereits eine Druckfestigkeit von etwa 400 kg/cm². Aber erst nach weiteren 28 Tagen Lagerung verlassen sie das Werk, um irgendwo auf unseren Reichsbahnstrecken zum Einbau kommen.

Alles in allem hat uns der Besuch im Betonwerk Rethwisch mit seiner hochmodernen Technologie, seinen hervorragenden sozialen Einrichtungen und nicht zuletzt mit seinen prächtigen Menschen, die für ihr Teil am Erbauen des Sozialismus mithelfen, so beeindruckt, daß wir überzeugt sind, die alte Holzschwelle gehört endgültig der Vergangenheit an.



2

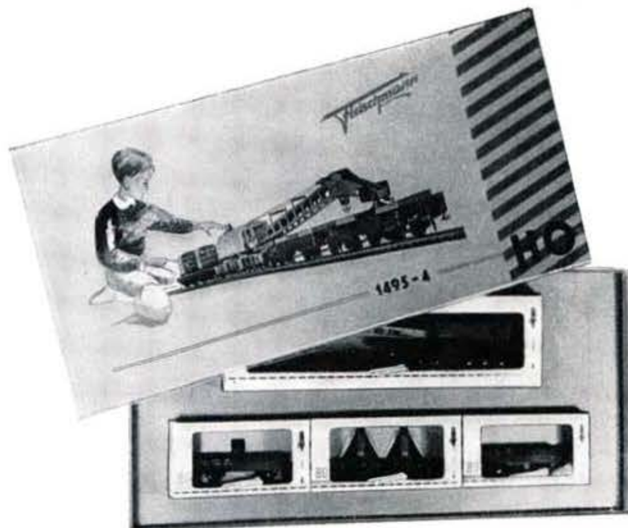


3

Bild 1 Blick über einen Teil des Werkgeländes. Im Hintergrund eine neue Kranbahnanlage. Links, noch im Bau, ein riesiges Zementsilo.

Bild 2 Achtzehn Schwellen hoch sind die Stapel. Riesige Mengen von Schwellen lagern jeweils 28 Tage bis zur Auslieferung. Der Sicherheitsinspektor des Werkes, Koll. Röpcke, erklärt dem Verfasser einen Vorläufer der jetzigen Schwellentype, die sogenannte Zweistabschwelle.

Bild 3 Und das ist der Anfang der Taktstraße. Deutlich sind die Formen zu sehen, in denen gerade die 8 Rippenstahlstäbe angebracht werden, um anschließend vorgespannt zu werden.



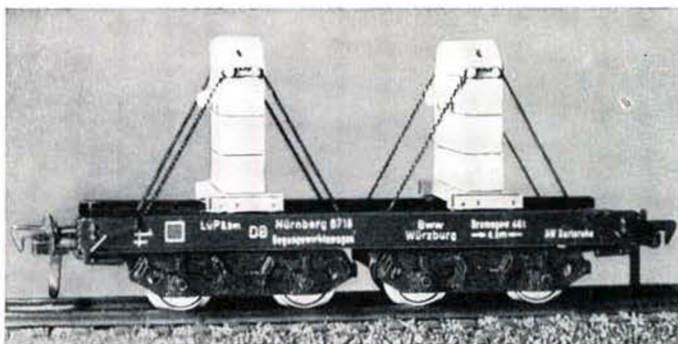
Wir stellen vor:

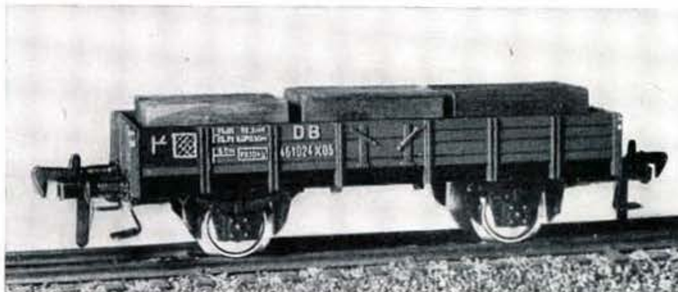
90 t - Kranzug der Gebr. Fleischmann, Nürnberg

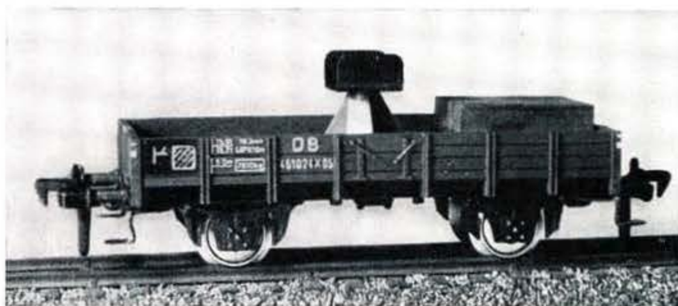
Nach den beiden österreichischen Firmen Liliput und Kleinbahn warteten die Gebr. Fleischmann aus Nürnberg in diesem Jahr auch mit dem Modell eines 90-t-Kranes auf. Hierzu gehören noch zwei Kranschutzwagen und ein Gegengewichtswagen. Wie eigentlich bei Fleischmann nicht anders zu erwarten, überraschte der Kranzug durch seine modellgetreue Nachbildung bis in die kleinsten Details. Ohne Zweifel ist dieser Zug das Beste, was bisher auf diesem Gebiet geboten wurde.

Das Chassis des Kranes besteht aus zwei dreiachsigen Drehgestellen, an denen die automatischen Kupplungen federnd angebracht sind. Die Längsträger tragen vier originalgetreue ausschwenkbare Stützausleger, mit denen Unebenheiten an der Arbeitsstelle durch Unterbauen von Hartholzplatten und einem Spindelausgleich in jedem Stützarm ausgeglichen werden, um das Fahrzeug gegen ein ungewolltes Verschieben bei der Kranarbeit zu stützen. Der Ausleger ist in der Höhe beweglich und kann durch Handkurbel über Seilzug vom Kranhaus aus betrieben werden. An der Spitze des Auslegers ist eine kleine Hilfsflasche angebracht. Die Hauptflasche ist mittels Seilzug zum Heben und Senken zu betätigen. Die Länge des Kranwagens über alles beträgt 320 mm.

Der Gegengewichtswagen ist aus Zinkspritzguß gefertigt. Die Gegengewichte sind auf dem Wagen abnehmbar aufgesteckt und wie beim Vorbild seitlich verzurrt. Wie beim Großbetrieb lassen sich diese Gegengewichte an der Rückwand des Kranhauses aufhängen.





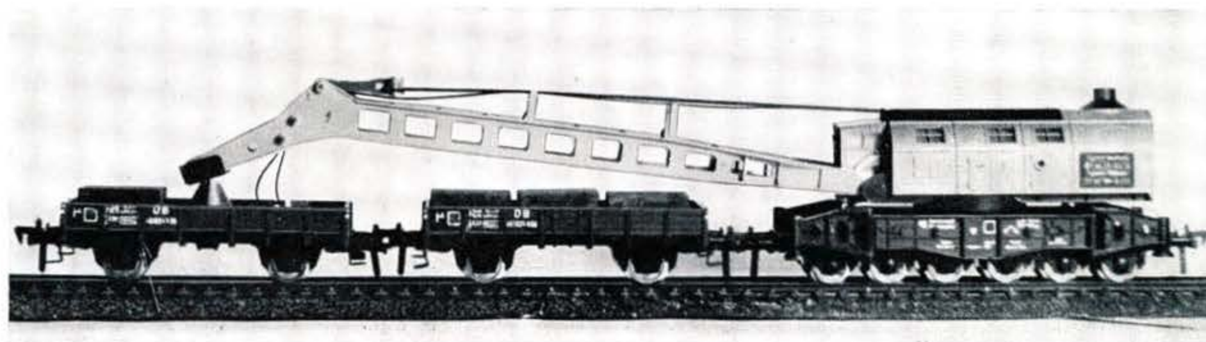


Unsere Bilder zeigen von oben nach unten:

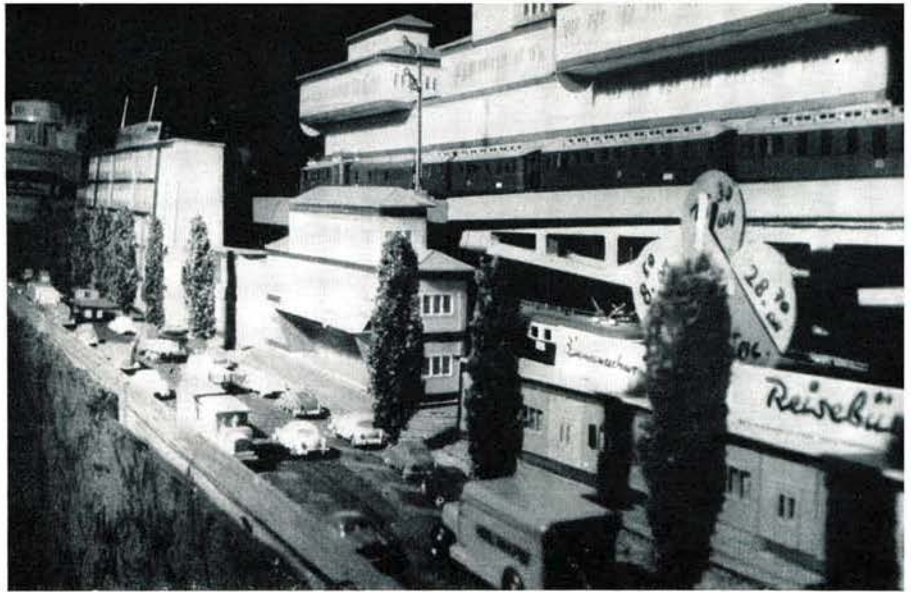
Gegengewichtswagen zum 90-t-Eisenbahn-Drehkranwagen.

Kranzugwagen zum Transport der Holzunterlagen und als Abstandwagen.

Kranauslegerstützwagen zur Unterstützung des Auslegers beim Transport und ebenfalls zur Beförderung der Holzunterlagen. Unten der Kranwagen mit den beiden Kranschutzwagen.



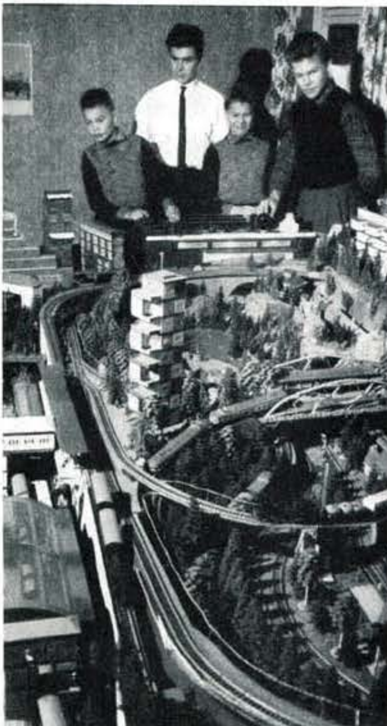
Nicht alltäglich


1

2



3



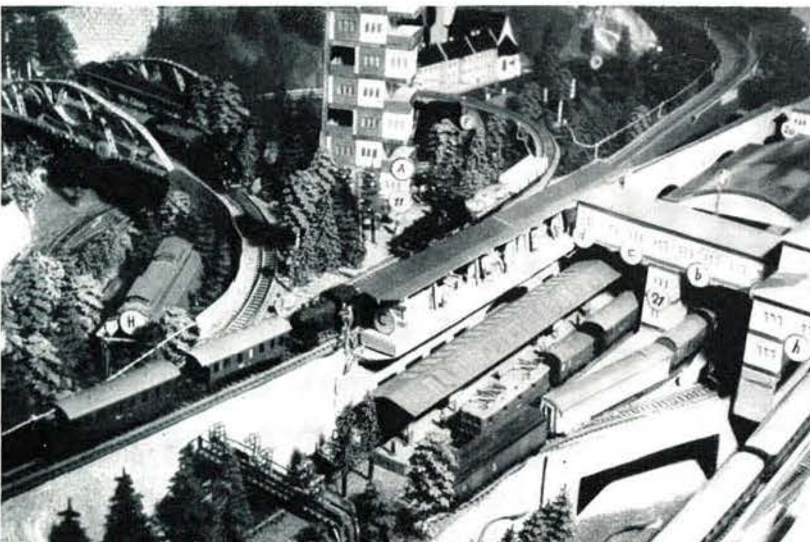
Jawohl liebe Leser, heute stellen wir Ihnen einmal eine wirklich nicht alltägliche Modellbahnanlage und ihre Erbauer vor. Die Gebrüder Bormann aus Wernigerode, der bunten Stadt am Harz, sind vier Jungen, die die kleine Eisenbahn zu ihrem Steckenpferd auserkoren haben und bei der Ausgestaltung ihrer Anlage einen wirklich nicht herkömmlichen Weg einschlugen.

Bild 1 Die Gebäude stammen größtenteils aus der „Fa. Gebr. Bormann". Und das ist es gerade; weniger der Gleisplan, weniger die Modellbahntechnik selbst, als vielmehr die zum Teil hypermodernen Bauten geben dieser Anlage die besondere Note. Hier der Zentralbahnhof mit der Hauptverkehrsstraße.

Bild 2 Auch dieses Bild vermittelt einen Eindruck und unterstreicht das von uns soeben Gesagte. Ob Sie das Funkhaus vorn oder den Funkturm selbst oder gar die Bergkulisse nehmen, alles gewiß nicht alltäglich.

Bild 3 Alles haben sie selbst gebastelt; nie hat der Vati geholfen, wie sie uns versichern. Warum sollen deshalb die Vier nicht auch einmal mit ihrer Anlage „zu Bild kommen"?

Bild 4 Schauen Sie, wie gesagt, bitte weniger auf die eigenwillige Gleisführung, dafür aber um so mehr auf das Hochhaus in der Mitte. Man muß schon sagen: Ideen haben diese Bormann-Jungen alle vier!


4

FOTOS: BORMANN

Ing. GÜNTER FROMM, Erfurt

Aus der Geschichte der thüringischen Eisenbahnen

Из истории тюрингских жел. дорог

From History of Thüringen Railways

De l'historie des chemins de fer de Thuringe

Die ersten thüringischen Eisenbahnprojekte und ihre Verfechter

Zwei Namen sind unzertrennlich mit den ersten Eisenbahnprojekten Thüringens verbunden: Friedrich List und Carl Josef Meyer. Beide befaßten sich intensiv mit einem Eisenbahnnetz Thüringens und entwarfen unabhängig voneinander Pläne für ein Thüringen berührendes Eisenbahnsystem.

Friedrich List schon erkannte die Bedeutung Thüringens für den Ost-West- und Nord-Süd-Verkehr. Er entwarf ein Eisenbahnnetz, das mit dem heutigen zwar nicht ganz übereinstimmt, ihm aber Richtlinien gegeben hat.

List dachte dabei an eine Linie von Leipzig über Weimar, Erfurt, Gotha, Eisenach nach Hersfeld, die sich

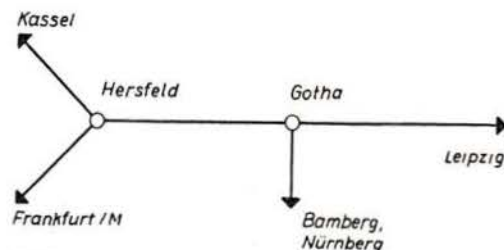


Bild 1

hier in eine Strecke nach Kassel und Frankfurt/Main verzweigte. Eine andere Abzweigung sollte von Gotha über Bamberg nach Nürnberg führen (Bild 1). Ein Vergleich mit der heutigen Streckenführung läßt den vorausschauenden Blick von List erkennen.

Carl Josef Meyers Pläne sahen etwas anders aus. Sein Name als Eisenbahnpionier ist weniger bekannt. „Meyers Konversationslexikon", dessen Herausgeber er war, wird jedoch jedem ein Begriff sein.

Meyer war nicht so sehr an einer Bahn von Halle nach Kassel interessiert, sondern legte seine Studien, als gebürtiger Thüringer (Gotha) in Hildburghausen ansässig, auf die Anlage der späteren „Werra-Bahn", einer Bahn, die Eisenach mit der bayerischen Grenze bei Lichtenfels verbinden sollte. Er nannte seinen Plan Die hanseatisch-süddeutsche Bahn". Sie sollte die Handelsstädte Bayerns und Frankens direkt mit Hamburg und Bremen verbinden. Dieses Vorhaben mißlang jedoch zweimal, und so widmete sich Meyer in aller Stille weiter seinen Eisenbahnplänen.

Er beschäftigte sich mit einem „Deutschen Central-Eisenbahnnetz", das er wie einen Gürtel um den Thüringer Wald herumlegen wollte (Bild 2). Wir erkennen, daß die heutigen Linien nicht viel von Meyers Plänen abweichen. Die ungünstige Wirtschaftslage der damaligen Zeit brachte sein Vorhaben immer wieder zum Scheitern, und es war ihm nicht vergönnt, die volle Inbetriebnahme der „Werra-Bahn" am 2. November 1858 noch zu erleben. Zwei Jahre vorher starb er 66jährig.

Die Verwirklichung dieser Eisenbahnpläne

Die Interessen der beteiligten Regierungen in Thüringen und auch die Wünsche weitester Bevölkerungskreise drängten immer mehr nach Verwirklichung der genannten Pläne, die dann auch in folgenden Abschnitten ausgeführt wurden:

1. Thüringische Eisenbahn,
2. Werrabahn,
3. Saalbahn-Gesellschaft,
4. Weimar-Geraer Eisenbahn.

1. Die Thüringische Eisenbahn

Die thüringischen Staaten mußten bestrebt sein, Anschlüsse an das schon bestehende Eisenbahnnetz zu erhalten. Dies galt in der Hauptsache für die Strecke Halle–Kassel.

Preußen hatte großes Interesse an einer Eisenbahnverbindung mit seinen durch Hannover und Kurhessen getrennten westlichen Provinzen. Eine Kommission überprüfte die Möglichkeiten und schlug drei Linienführungen vor:

1. Halle–Sangerhausen–Leinefelde–Kassel,
2. Halle–Artern–Mühlhausen–Eschwege–Kassel,
3. Halle–Weißenfels–Weimar–Erfurt–Gotha–Eisenach–Gerstungen–Bebra–Melsungen–Kassel.



Bild 2

Die erste Linie erweckte bei den Thüringern kein großes Interesse, da sie zu weit nördlich vorbeiführte. Der zweite Vorschlag wurde besonders von Preußen unterstützt, da diese Linie ein Minimum an „ausländischem Gebiet" berührt hätte.

Friedrich List, um Rat befragt, empfahl dringend, die dritte Linie zu bauen.

Die beteiligten thüringischen Staaten waren sich einig in ihrem Bestreben nach einem einheitlichen Eisenbahnnetz und gründeten 1840 den sogenannten „Thüringischen Eisenbahn-Verein". Preußen schloß sich im gleichen Jahr dem Verein an.

Sollte die zu bauende Bahn Bedeutung erlangen, so mußte man sich auch der Mitarbeit Kurhessens ver-

sichern. 1841 kam es zu einem entsprechenden Vertrag. Am 3. August 1844 konnte die „Thüringische Eisenbahngesellschaft" mit dem Sitz in Erfurt gegründet werden.
Nach Konzessionierung der Gesellschaft wurde mit dem Bau begonnen. Die Arbeiten gingen unter Leitung von Oberingenieur Mons zügig voran. Es waren etwa 15 000 Arbeiter an dem Bahnbau beschäftigt.



Bild 3



Bild 4

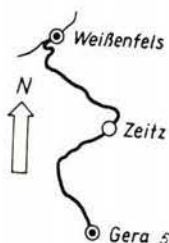


Bild 5



Bild 6



Bild 7

Schon am 19. Mai 1846 konnte der erste Abschnitt von Halle nach Merseburg für eine Probefahrt freigegeben werden. Die Eröffnung der gesamten Strecke erfolgte in nachstehenden Abschnitten:

Halle—Weißenfels	am 20. 6. 1846,
Weißenfels—Weimar	am 19. 12. 1846,
Weimar—Erfurt	am 1. 4. 1847,
Erfurt—Gotha	am 10. 5. 1847,
Gotha—Eisenach	am 24. 6. 1847.

Die Eröffnung des restlichen Abschnittes von Eisenach bis zur kurhessischen Grenze bei Gerstungen erfolgte am 25. September 1849, am gleichen Tage, als die Fortsetzung, die hessische Friedrich-Wilhelm-Nordbahn über Bebra nach Kassel, eröffnet wurde. Die Gesamtstrecke von Halle bis Gerstungen, rd. 190 km, ist also seit diesem Zeitpunkt in Betrieb (Bild 3).
Von großer Wichtigkeit für die weitere Verkehrsentwicklung war der Beitritt zum Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen im Jahre 1848, dem damals schon 44 deutsche Bahnverwaltungen angehörten. Im Jahre 1857 waren bereits folgende Betriebsmittel vorhanden: 50 Lokomotiven, 46 Tender, 82 Personenwagen, 30 Gepäckwagen, 875 Güterwagen, 13 Viehwagen und 71 Dienstwagen.

1.1 Die Zweigbahnen der Thüringischen Eisenbahn

1.11 Großkorbetha—Leipzig

Am 6. März 1848 kam ein Staatsvertrag zwischen Preußen und Sachsen zustande, der den direkten Anschluß an die Thüringische Eisenbahn durch den Bau der Zweiglinie Corbetha—Möckern—Leipzig vorsah. Die Generalversammlung der Thüringischen Eisenbahngesellschaft beschloß 1851, den Bau und Betrieb der Bahn zu übernehmen. Im Frühjahr 1855 begann der Bau, der so vorangetrieben wurde, daß die 31 km lange Strecke schon am 22. März 1856 eröffnet werden konnte (Bild 4).

1.12 Weißenfels—Zeitz—Gera

Durch die Betriebseröffnung der Gesamtstrecke Leipzig—Hof—Bamberg—Schweinfurt—Würzburg—Aschaffenburg—Hanau—Frankfurt/M. am 1. Oktober 1854 entstand der Thüringischen Eisenbahn eine südliche Konkurrenzlinie, die ihr vor allem hinsichtlich der Transporte zwischen Leipzig und Frankfurt/M. großen Abbruch tat. Um den Verkehr wieder zu beleben, beschloß man 1855 den Bau einer Zweiglinie von Weißenfels über Zeitz und Gera nach Hof an der bayrischen Grenze. Obwohl Bayern seine Erlaubnis nicht gab, beschloß man doch 1856, den Bau wenigstens bis Gera durchzuführen.
Die Strecke von Weißenfels nach Zeitz (31,21 km lang) wurde am 9. Februar 1859, die von Zeitz nach Gera (28,3 km lang) am 19. März 1859 eröffnet (Bild 5).

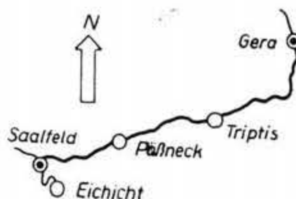


Bild 8

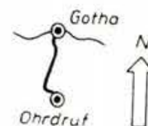


Bild 9



Bild 10

Der Weg von Leipzig nach Zeitz erfuhr eine beträchtliche Verkürzung durch Eröffnung der 37,87 km langen Strecke von Leipzig über Barnek und Pegau nach Zeitz am 20. Oktober 1873.

1.13 Neudietendorf—Arnstadt—Ilmenau

Die damalige Residenzstadt Arnstadt des Fürstentums Schwarzburg-Sondershausen lag noch abseits des Schienenweges, und das eifrige Bestreben der dortigen Kreise, eine Verbindung mit der in der Nähe vorbei-

führenden Thüringischen Eisenbahn zu erhalten, ist verständlich.
Die entsprechenden Verträge zwischen den beteiligten Staaten und der Thüringischen Eisenbahngesellschaft wurden im Sommer 1865 abgeschlossen.
Im Jahre 1866 wurde der Bau begonnen und so beschleunigt, daß die etwa 10 km lange Strecke Arnstadt–Dietendorf bereits am 16. Mai 1867 eröffnet werden konnte.
1876 faßte man den Beschluß, die Bahn bis Ilmenau zu verlängern. Diesmal mußten sich vier Staaten darüber einig werden, wie diese Linie zu führen sei. Dieser Umstand verzögerte den Streckenbau; denn jeder Staat versuchte, der Bahn in seinem Land eine bestimmte Richtung zu geben. So entstand die noch heute in Betrieb befindliche unerfreuliche Linienführung. Diese Strecke wurde am 6. August 1879 eröffnet (Bild 6).

1.14 Gotha–Leinefelde

Schon im Dezember 1863 wurde zwischen Preußen und Sachsen-Coburg-Gotha ein Vertrag geschlossen, der den Bau einer Bahn von Gotha nach Leinefelde zum Anschluß an die Linie Halle–Nordhausen–Leinefelde–Kassel bezweckte. 1866 schloß dann Preußen mit der Thüringischen Eisenbahn einen Vertrag, den Bau und Betrieb dieser Bahn zu übernehmen. Im Sommer 1866 wurde mit dem Bau begonnen.
Die Betriebseröffnung der Strecke Gotha–Mühlhausen (rd. 40 km) erfolgte am 11. April 1870 und die der Strecke Mühlhausen–Leinefelde (rd. 27 km) am 3. Oktober 1870 (Bild 7).

1.15 Gera–Eichicht

Eine weitere Zweigbahn des Thüringischen Stammbahnunternehmens war die 77 km lange Strecke Gera – Eichicht. 1867 verpflichteten sich die beteiligten Staaten in einem Staatsvertrag, eine Bahn von Gera aufwärts im Elstertale bis Wolfsgefährt über Weida, Niederpöllnitz, Triptis, Neustadt/Orla, Oppurg, Pößneck, Unterwellenborn, Saalfeld und im Saaletal aufwärts bis zur Einmündung des Loquitzbaches bei Eichicht zu bauen. Gleichzeitig behielt man eine Fortsetzung der Bahn in Richtung der Mainlinien im Auge, und das Projekt eines Schienenweges von Triptis nach Hof wurde in Aussicht genommen. 1864 kam ein weiterer Vertrag zwischen den beteiligten Staaten und der Thüringischen Eisenbahngesellschaft zustande, worin sich letztere zum Bau und Betrieb der genannten Bahn verpflichtete. Die Erlaubnis zum Bau wurde im Jahre 1868 erteilt. Am 20. Dezember 1871 fand die feierliche Eröffnung statt (Bild 8).

1.16 Gotha–Ohrdruf

Als letzte Bahn übernahm die Thüringische Eisenbahngesellschaft im Jahre 1876 den Betrieb der Strecke Gotha–Ohrdruf. Die Bahn wurde von der Fa. Bachstein, Berlin, erbaut. Die Eröffnung dieser 17,35 km langen Linie erfolgte am 8. Mai 1876 (Bild 9).

2. Die Werrabahn-Gesellschaft

Schon bei den ersten Eisenbahnprojekten spielte diese Linie eine große Rolle, sollte sie doch den Süden mit dem Norden Deutschlands verbinden. Aber die Uneinigkeit der damaligen kleinen Staaten vereitelte diese weitsichtigen Pläne C. J. Meyers. Da drohte die Verbindung München–Hof–Leipzig zustande zu kommen und der zu bauenden Werrabahn den Verkehr abzunehmen. Dieser Umstand veranlaßte die Regierungen, mit der Thüringischen Eisenbahngesellschaft Verhandlungen wegen des Baues der Bahn aufzunehmen. Dem Betreiben und der Hilfestellung Meyers war es zu danken, daß nach langen Verhandlungen in den Jahren 1847 und 1855 die „Werra-Eisenbahn-Aktiengesellschaft“

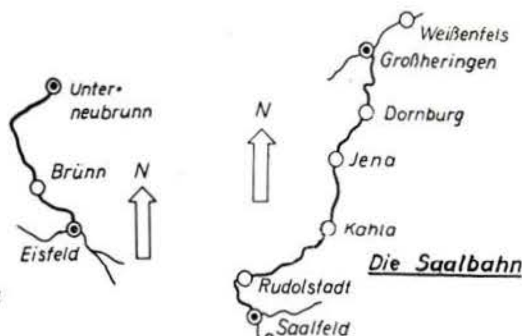


Bild 11

Bild 12

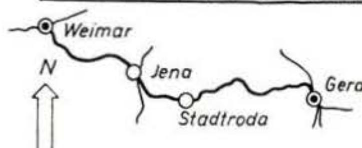


Bild 13

gegründet werden konnte. Im gleichen Jahr, nämlich 1855, wurde die Konzession erteilt und am 2. November 1858 endlich die langersehnte Bahn mit den Streckenteilen Eisenach–Coburg (Hauptbahn) und Coburg–Sonneberg (Zweiglinie) eröffnet.
Einige Zeit später wurde auch der Anschluß an das bayrische Bahnnetz hergestellt. Die Strecke war von Eisenach bis Lichtenfels durchweg eingleisig. An Kunstbauten wäre vor allem der Förthaer Tunnel bei Eisenach zu erwähnen, der von Anfang an zweigleisig angelegt wurde.
Die Thüringische Eisenbahngesellschaft führte von der Eröffnung bis zum Jahre 1875 die Geschäfte dieser Bahn. Erst am 1. Dezember 1875 übernahm eine eigene Direktion in Meiningen den Betrieb. So hatte sich das Bild der Werrabahn bis 1880 nicht verändert. Es waren keine weiteren Nebenlinien gebaut worden. Nachdem die Werrabahn ihre eigene Verwaltung hatte, kam es zum Bau der Linien Sonneberg–Lauscha, Immelborn–Liebenstein–Schweina und Themar–Schleusingen, die in der genannten Reihenfolge am 1. Oktober 1886, am 1. August 1888 und am 28. Oktober 1888 eröffnet wurden. (Bild 10).



„... in dem Tunnel ist doch etwas nicht in Ordnung!“
Nach einer Idee von Boris Ripa, Prag

3. Die Staatsbahn Eisfeld—Unterneubrunn

Das Hinterland von Eisfeld mit seiner regen Industrie, vor allem Porzellanfabriken, hatte bis Ende der achtziger Jahre noch keinen Bahnanschluß. Die Bewohner erstrebten eine Verbindung zur Werrabahn. So entschloß sich der meiningische Staat zum Bau einer 18 km langen Schmalspurbahn mit 1 m Spurweite. Sie wurde von der Fa. Horstmann & Co. Hannover erbaut und am 1. Mai 1890 eröffnet. Der Betrieb wurde bis zur Übernahme der Bahn durch den preußischen Staat von Privatfirmen durchgeführt (Bild 11).

4. Die Saalbahn

Während sich Sachsen schon frühzeitig um eine Eisenbahnverbindung mit Bayern erfolgreich bemühte, war diese Tendenz in Thüringen nicht sofort vorhanden. Die mittelalterliche Handelsstraße durch das Saaletal aufwärts über den Thüringer Wald und dann hinunter durch das Maintal wies ja den Weg. Damit hätte der Osten Thüringens einen starken Nord-Süd-Verkehr auf sich lenken können.

Im Jahre 1871 wurde die „Saalbahn-Aktiengesellschaft“ in Jena gegründet.

Am 1. Mai 1874 wurde die Nebenbahn Großheringen—Saalfeld dem Verkehr übergeben. Die Saalbahn folgte der alten Handelsstraße und erhielt in Saalfeld Anschluß an die schon bestehende Bahn Gera—Eichicht. Zunächst war die Saalbahn eine Nebenbahn, aber bald erkannte man ihre Bedeutung für den Nord-Süd-Verkehr, und heute zählt sie zu den wichtigsten Bahnen Deutschlands (Bild 12).

Im Jahre 1883 erhielt die Saalbahn die Konzession zum Bau einer Bahn in Richtung Schwarzburg. Sie sollte neben der Erschließung der landschaftlichen Schönheiten hauptsächlich der Förderung der Industrie im oberen Schwarzatal dienen. Zunächst wurde die Bahn nur bis Blankenburg gebaut und am 1. August 1884 eröffnet. Später wurde sie noch bis Katzhütte bzw. Königsee verlängert.

5. Die Weimar-Geraer Eisenbahn

Die Stadt Weimar, die seit Bestehen der Thüringischen Eisenbahn am Ost-West-Verkehr teilnahm, erstrebte eine Verbindung nach Sachsen und zum Saaletal, um von dort aus Anschluß nach dem Süden zu erhalten. Pläne verschiedener Art lagen vor, aber der Bau scheiterte zunächst an den Geländeschwierigkeiten zwischen Weimar und Jena. Die Verhandlungen zogen sich sehr lange hin und erst 1872 wurden die Konzessionen erteilt und mit dem Bau begonnen. Die 63,65 km lange Strecke führt von Weimar über Jena—Göschwitz nach Gera. Der Bau sollte schon 1875 fertiggestellt sein, aber verschiedene Schwierigkeiten verzögerten ihn, so daß die Strecke erst am 29. Juni 1876 eröffnet werden konnte (Bild 13).

Die von der Thüringischen Eisenbahngesellschaft geleiteten Bahnen hatten zu der Zeit eine Gesamtlänge von 503,9 km, wovon 237,16 km zweigleisig ausgebaut waren.

Ab 1882 führte Preußen die Verwaltung der Thüringischen Eisenbahngesellschaft, die 1886 in das Eigentum des preußischen Staates überging.

Schlußbetrachtungen

Die Verstaatlichung der Eisenbahnen in Thüringen geschah in zwei Etappen. Zuerst die Thüringische Eisenbahngesellschaft mit ihren Zweigbahnen und dann die der drei übrigen Privatbahngesellschaften. 1895 war also die Verstaatlichungsaktion Preußens in Thüringen beendet.

Es galt nun, das Netz durch den Bau neuer Bahnen zu verdichten, die einzelnen Strecken untereinander zu verbinden und das Hinterland zu erschließen. Dies geschah einerseits durch Haupt- und Nebenbahnen, die von der preußischen Staatsbahn gebaut wurden und andererseits durch Neben- und Kleinbahnen, deren Bau durch private Gesellschaften erfolgte.

Das bisherige Netz ging von den Gürtellinien aus und endete meist am Fuße des Thüringer Waldes. Als erstes größeres Objekt, das nach der ersten Etappe der Verstaatlichung in Angriff genommen wurde, sei der Bau der Strecke Erfurt-Ritschenhausen erwähnt. Diese schwierige Strecke, die den Kamm des Thüringer Waldes mit dem 3039 m langen Brandleite-Tunnel bei Oberhof durchschneidet, wurde am 1. August 1884 in ihrer ganzen Länge in Betrieb genommen. In die gleiche Zeit fällt der Bau weiterer Nebenbahnen.

Das Eisenbahnnetz Thüringens war in seiner heutigen Ausdehnung im wesentlichen bis zum Beginn des ersten Weltkrieges ausgebaut worden. In die spätere Zeit fällt nur noch der Bau einiger kleinerer Bahnen von meist lokaler Bedeutung.

Schrifttumsnachweis:

Dr. Lins: Die thüringischen Eisenbahnverhältnisse, Jena 1910
Dr. Zetzsche: Das Eisenbahnsystem des Thüringer Waldes und seiner Randgebiete, Würzburg 1940
Kohl: Nachrichten über die Weimar-Geraer-Eisenbahn. Weimar 1896

GÜNTER DRIESNACK,
Königsbrück/Sa.

Mit der Bimmelbahn nach Haselbach

Wohl nur ein geringer Teil von uns Modelleisenbahnern ist in der Lage, sich eine große Anlage aufzubauen. Wie man aber auch mit einer kleinen bescheidenen Anlage einen annähernd vorbildgerechten Betrieb vornehmen kann, will ich im folgenden beschreiben. Wenn nur ein Platz von 1,20 × 2,00 m zur Verfügung steht, dann ist es eben nicht möglich, D-Züge und lange Güterzüge auf dieser Anlage verkehren zu lassen, weil einerseits die Bahnhofsgleise und Bahnsteiglängen zu kurz, andererseits die Entfernungen zwischen den einzelnen Betriebsstellen viel zu gering sind.

Wollen wir es jedoch mit unserer Modelleisenbahn genau nehmen, so müssen wir uns solcher Mittel bedienen, die einen annähernd vorbildgerechten Eisenbahnbetrieb gewähren. Aus diesem Grunde bietet sich in einem solchen Fall der Nebenbahnbetrieb von selbst an. Er besitzt außerdem besondere Vorteile, die gerade für Anfänger, die nur erst ein Oval und vielleicht einige Weichen besitzen, ins Gewicht fallen.

Man benötigt weniger Weichen, da die Bahnhofsanlagen auf das Notwendigste beschränkt sind, weniger Signale, weil auf Nebenbahnen keine Ausfahrsignale und Vorsignale auch nicht unbedingt erforderlich sind. Vorsignale können durch die Kreuztafel (So 6) ersetzt werden. Man sieht, in finanzieller Hinsicht kann man hier einiges einsparen.

Diese Anlage besteht aus zwei Ringstrecken. Eine solche Streckenführung wurde deshalb gewählt, weil ich festgestellt habe, daß bei vielen eine gewisse Abneigung gegen Kopfbahnhöfe besteht. Vielmehr wollen sie ihre Züge auf einer Ringstrecke fahren lassen, um sie nicht schon nach kurzer Fahrt in einem Bahnhof enden zu

lassen. Nachdem wir uns über die Streckenführung, die Aufgaben der Strecken und Bahnhöfe Klarheit verschafft haben, werden wir noch einiges über einen fahrplanmäßigen Betrieb auf dieser Anlage erfahren.

Lauschen wir doch einmal dem Gespräch der beiden Reisenden, die gemütlich in ihrem Abteil sitzen, angeregt plaudern und ab und zu einen Blick aus dem Wagenfenster werfen. Manchmal kommt es sogar vor, daß sie sich zum gegenüberliegenden Abteilfenster begeben, um die Landschaft zu bewundern. Gerade meinte der eine von ihnen, der, wie man aus dem Gespräch entnehmen kann, aus dieser Gegend stammt, zu seinem Gesprächspartner: „Über die Strecke möchten Sie also etwas wissen? Da kann ich Ihnen, so hoffe ich, genügend berichten, da ich als Zugführer die Strecke fast ein ganzes Leben lang befahren habe. Eckardtshausen, wo Sie unseren Zug bestiegen, ist ein mittelgroßer Bahnhof, der an einer eingleisigen Hauptstrecke liegt. Eckardtshausen selbst ist Kreisstadt. Zu diesem Kreis gehören auch Birkenhain und Haselbach, wohin Ihre Reise ja wohl geht?" „Ja, ich will am Haselbach entlang, an der Haselbach-Mühle vorbei zum ‚Großen Mühlensee' eine kleine Wanderung unternehmen." „Haselbach und der See sind ein beliebtes Ausflugsziel", erläutert ihm der ehemalige Zugführer. „Besonders in den Sommermonaten ist der Ausflugsverkehr so stark, daß ein Triebwagen mehrmals am Tage die Strecke Eckardtshausen—Birkenhain und weiter bis Mühlensee befahren muß. Inzwischen fahren wir schon in Birkenhain ein. Das ist nur ein kleiner Bahnhof, von dem die Strecke nach Haselbach abzweigt. Das vorhandene Ladegleis, welches Sie dort sehen, wird sehr stark in Anspruch genommen, da oft Wagenladungen an die BHG, MTS und an das VEG Birkenhain eingehen. Außerdem wird bei Birkenhain ein Wasserkraftwerk mit Stausee errichtet, so daß oft Wagenladungen mit Baumaterialien von den Nahgüterzügen hier abgesetzt werden. In letzter Zeit ist dadurch auch ein reger Berufsverkehr aufgekommen. So verkehren jetzt in den Morgen- und Nachmittagsstunden einige Berufszüge mehr, welche die von Eckardtshausen und Haselbach kommenden Arbeiter zu ihrem Arbeitsplatz bzw. an ihren Wohnort zurückbringen.

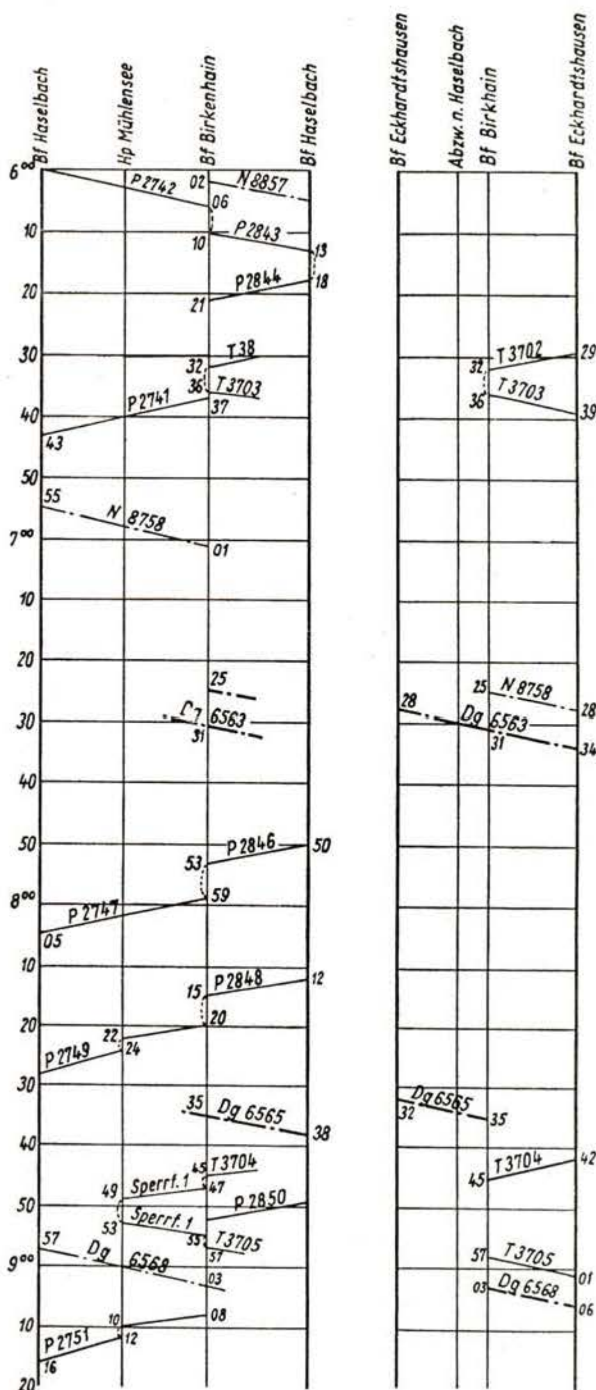
Bahnhof Haselbach gehört zur gleichen Klasse von Bahnhöfen wie Birkenhain. Ein Ladegleis dient dazu, um das geschlagene und geschnittene Holz sowie in der Erntezeit Getreide und Kartoffeln zu verladen. Doch ich muß leider aussteigen, da die Schaffnerin schon zum Einsteigen für die Weiterfahrt nach Haselbach ermahnt. Gute Reise und viel Vergnügen wünsch' ich Ihnen!"

„Vielen Dank für Ihre Auskünfte!" ruft der Jüngere seinem ausgestiegenen Begleiter nach. Dann setzt sich der Zug in Richtung Haselbach in Bewegung. Möchten Sie nicht auch einmal eine Fahrt mit dieser Bahn nach Haselbach unternehmen? Besuchen Sie doch an einem Wochenende den See, Sie werden dort sicher viel Freude und Erholung finden.

Aus dem nebenstehenden Bildfahrplanabschnitt ersieht man, daß sich auf diesen Ringstrecken ein sehr reger Betrieb durchführen läßt. Es ist absichtlich nur ein Ausschnitt dargestellt, damit sich jeder selbst Gedanken macht, wie er seinen Fahrplan aufbauen kann.

Auf der Anlage können ein Personenzug, ein Güterzug, der als Nah- und Durchgangsgüterzug verkehrt, und ein Triebwagen eingesetzt werden. Der Standort des Triebwagens ist das verdeckte Stumpfgleis bei Bahnhof Eckardtshausen. Auf der verdeckten Strecke (Bf. Eckardtshausen) sowie in Birkenhain bzw. Haselbach können auch Züge abgestellt werden. Bevor man den Fahrplan aufstellt, muß man die Fahrzeiten genau ermitteln. Dabei sind die für die Züge vorgesehenen Geschwindigkeiten unbedingt einzuhalten. Personen- und Nahgüterzüge verkehren auf der Strecke Birkenhain — Haselbach — Haltepunkt Mühlensee —Birkenhain durchschnittlich mit 40 km/h. Auf der Strecke Eckhardtshausen — Birkenhain beträgt die Höchstgeschwindigkeit 50 km/h und Birkenhain — Eckardtshausen 40 km/h (Strecken mit Uhrzeigersinn betrachten). Triebwagen verkehren mit 50 km/h Höchstgeschwindigkeit. Nur zwischen Birkenhain und Haltepunkt Mühlensee verkehren sie mit 30 km/h. Zwischen Birkenhain — Haltepunkt Mühlensee — Haselbach erhalten die Züge eine ungerade Gattungsnummer und ebenfalls eine ungerade Ordnungsnummer, während sie, wie üblich, in ent-

Ausschnitt aus dem Bildfahrplan



Sperrfahrten zwischen Bf Bh und Hp Ms von Rbd genehmigt

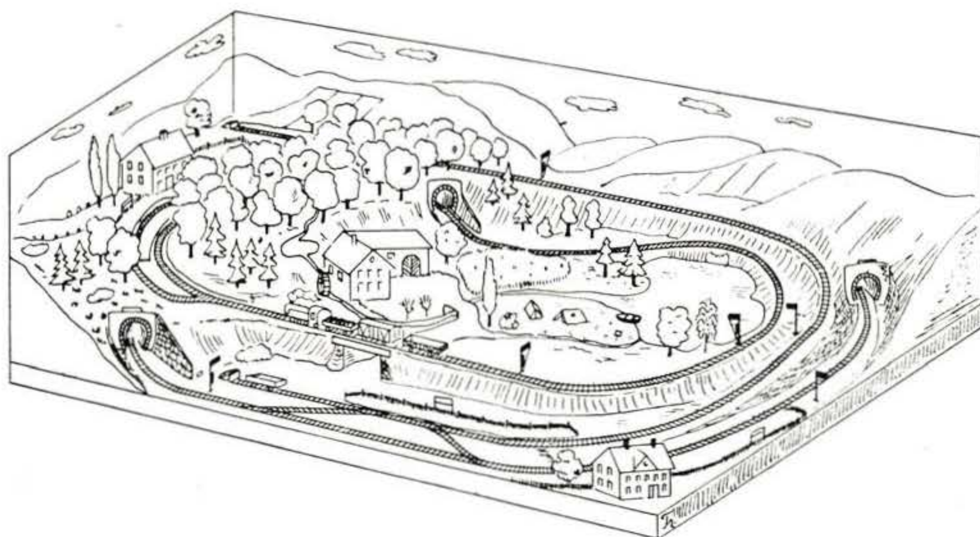
gegengesetzter Richtung eine gerade Nummer erhalten. Auf der Strecke Birkenhain – Haselbach bekommen die Züge eine gerade Gattungsnummer. Ebenso wird es auf Strecke Eckhardtshausen – Birkenhain – Eckardtshausen gehalten. Die Entfernungen zwischen den Bahnhöfen gibt man sich im Bildfahrplan genau an, damit man auch auf diese Art und Weise ein Unterscheidungsmerkmal für die Ringstrecken hat. Am günstigsten ist es, wenn man den Bildfahrplan auf Millimeterpapier zeichnet. Bei so einer kleinen Anlage wird man die Zeit im Verhältnis 12 : 1 darstellen, das heißt 12 Stunden Normalzeit werden in einer Stunde Normalzeit auf der Modellbahnanlage abgewickelt. Es empfiehlt sich, dazu eine Uhr zu verwenden, welche die Zeit in dem genannten Verhältnis darstellt (siehe dazu Trost „Kleine Eisenbahn – ganz groß“ Seite 273).

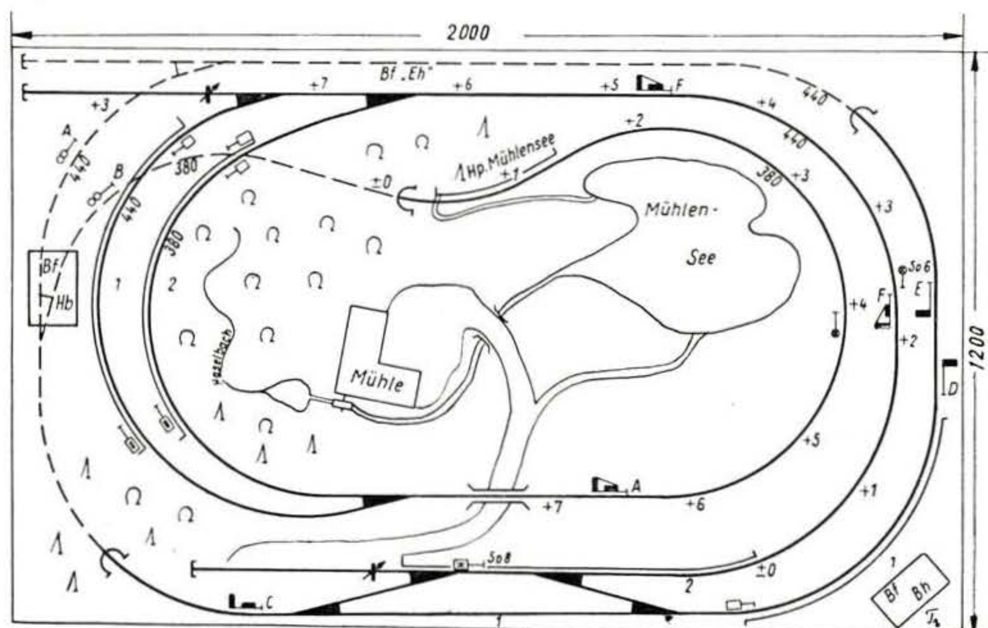
Es läßt sich bei diesem fahrplanmäßigen Zugbetrieb jedoch nicht ganz vermeiden, daß einige, nicht dem Vorbild entsprechende Aufenthalte, entstehen. So steht zum Beispiel der N 8857 von 6^{02} Uhr bis 6^{55} Uhr in Haselbach: das heißt, der Zug hat hier einen Betriebsaufenthalt von 53 Minuten! Obwohl Haselbach kein Zugbildungsbahnhof ist, erhält der Zug eine neue Zugnummer. Das geschieht hier jedoch nur zur Unterscheidung, weil der Zug (N 8758) jetzt von Haselbach nach Birkenhain über Haltepunkt Mühlensee verkehrt.

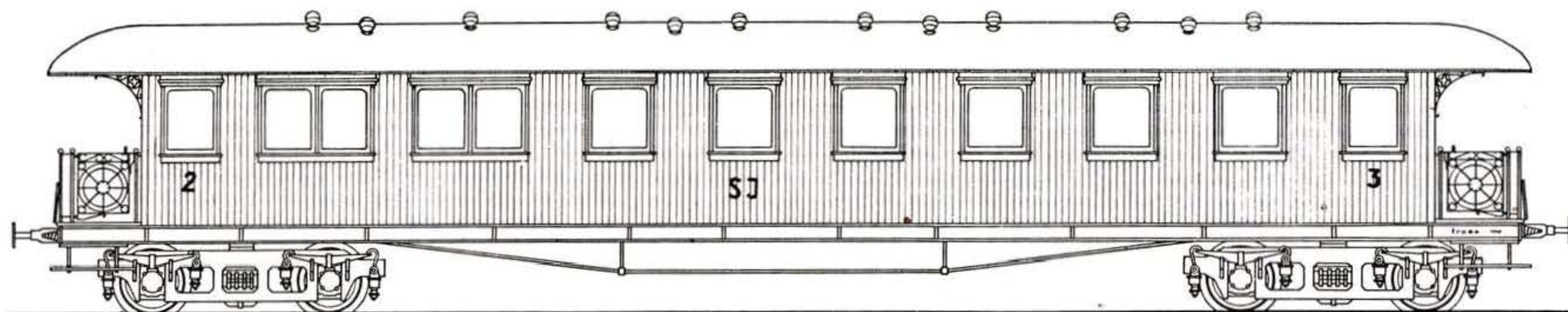
Zum Schluß noch einige Erläuterungen: Die Strecke Birkenhain – Haselbach – Haltepunkt Mühlensee – Birkenhain weist eine Neigung 1 : 30 auf. Aus diesem Grunde können auf dieser Anlage nur Dampf- und Dieseltriebfahrzeuge verkehren, da der Höhenunterschied zwischen SO der unteren Strecke zu SO der oberen Strecke nur 7 cm beträgt.

Nach NEM 102 Blatt 1 sind für Dampf- und Dieselbetrieb 6 cm vorgeschrieben. Die Signale A und B (Lichtsignale) sind Einfahrsignale für Birkenhain. Ausfahrsignal C in Birkenhain gilt sowohl für Gleis 1 als auch für Gleis 2. Das Ladegleis auf Bahnhof Haselbach muß unbedingt eine Gleissperre erhalten, damit keine abgestellten Wagen das anschließende Gefälle hinunterfahren können. Die Länge des Personenzuges kann drei bis vier Wagen, die des Güterzuges bis zu acht Wagen betragen.

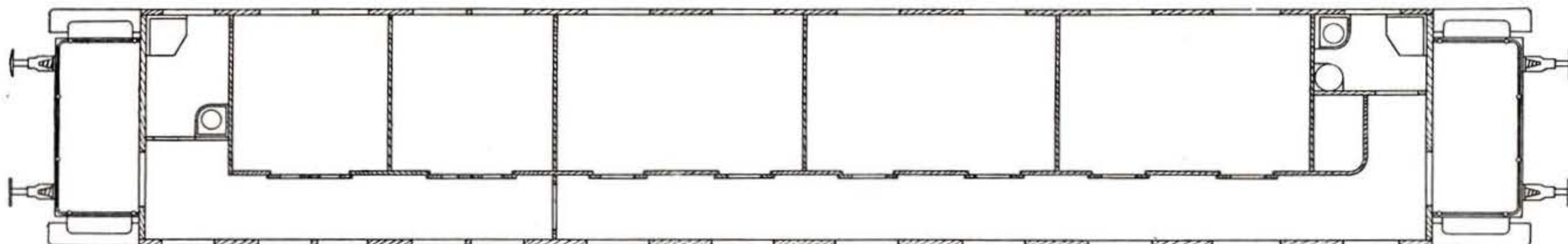
Wie die Landschaft gestaltet werden kann, deutet die Perspektivskizze an. Doch soll auch dies nur eine Anregung sein.



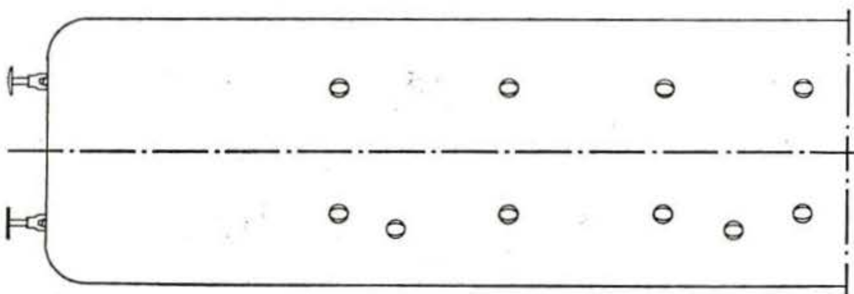




Längsansicht



Grundriß



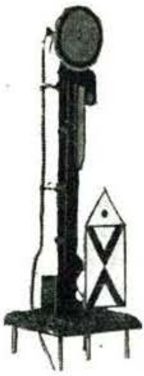
Draufsicht (Lüfter der zweiten Hälfte siehe „Längsansicht.)



Stirnansicht

Personenwagen Gattung BC 05 a der Schwedischen Staatsbahnen (SJ)

M. 1:1 für Baugröße H0



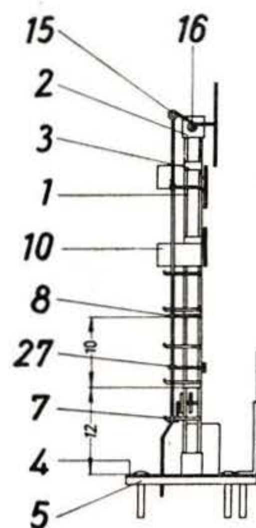
BERND EYDNER, Berlin

Wir bauen Vorsignale

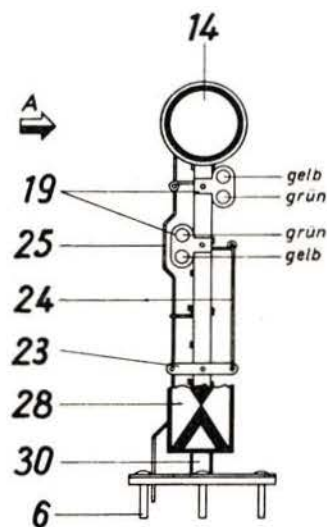
Da zu einem vorbildgetreuen Signalsystem auf einer Modellbahnanlage nicht nur Hauptsignale gehören, soll nachstehend auch der Bau von Vorsignalen beschrieben werden.
Bei der Deutschen Reichsbahn werden Vorsignale von zwei verschiedenen Höhen aufgestellt. Bei Standort neben den Gleisen beträgt die Höhe von SO bis Scheibenmitte 3,37 m, zwischen den Gleisen 5,62 m. Im Maßstab 1 : 87 sind das 39 und 65 mm. Rechnet man dazu noch 10 mm für Unter- und Oberbau, so erhält man eine Gesamthöhe von 49 bzw. 75 mm. In der nachfolgenden Bauanleitung wird nur der Bau der kleineren Signale beschrieben. Der Bau der großen Vorsignale bietet aber auch keine Schwierigkeiten, da nur die Masthöhe und daraus resultierend die Stelldrähte geändert zu werden brauchen.
Nach dem neuen Signalbuch der Deutschen Reichsbahn zeigen die Nachtzeichen der Vorsignale in den Stellungen „Halt" erwarten (VfO), „Fahrt frei erwarten" (Vf 1) und „Fahrt frei" oder „Fahrt mit Geschwindigkeitsbeschränkung erwarten" (Vf 1/2) nur ein gelbes oder ein grünes Licht, wenn das Vorsignal nicht unmittelbar vor einem Hauptsignale steht. In der Stellung „Fahrt mit Geschwindigkeitsbeschränkung" erwarten (Vf 2) werden nach wie vor zwei Lichter gezeigt, jedoch befindet sich das grüne Licht jetzt links unten und das gelbe rechts oben! Da auch auf Modellbahnanlagen der Fall eintreten kann, daß Vorsignale unmittelbar am Hauptsignal stehen, soll nun der Bau von solchen Vorsignalen beschrieben werden, die in allen Stellungen zwei Lichter als Nachtzeichen zeigen.
Der Bau beginnt mit der Anfertigung der beiden Mastholme, die mit den Mastabschlüssen oben und unten verlötet werden. Anschließend werden die Mastverstrebungen auf die Mastholme gelötet, aber erst danach abgeschnitten und befeilt. Den Mastfuß lötet man unten an den Mast und lötet anschließend vier Steckstifte ein. Jetzt kann Teil 5 unter Teil 4 geklebt werden. Ein Steckstift wird mit der Zuleitung für die Beleuchtung (0,2 mm Spulendraht) verlötet und nach Anwärmen in Teil 5 eingedrückt. Anschließend lötet man die Steigeisen an den Mast und schneidet sie erst danach auf die richtige Länge ab. Diese Arbeit kann man sich aber auch ersparen und an Stelle der Steigeisen eine drei- bis vierstufige Holztreppe neben das Signal stellen. Stelldrahtführungen und Laternen werden jetzt zugeschnitten und an die entsprechenden Stellen des Mastes gelötet. Als Rohr zur Anfertigung der Laternen eignen sich sehr gut leere Kugelschreiberminen aus Messing. — Das gleiche Material kann man auch für die Laternen der Hauptsignale verwenden, da auch Kleinstglühbirnen mit etwa 2,5 mm Ø geliefert werden.
Die Laternenwinde wird aus zwei Blechscheiben und einem zur Kurbel gebogenen Draht angefertigt und an den Mast gelötet. Die Antriebsattrappe wird am Mast und Mastfuß mit Duosan o. ä. angeklebt. An die Signalscheibe lötet man das Gelenk, steckt durch den oberen Mastabschluß und das Gelenk eine Welle und verlötet letztere an beiden Enden. Für das Vorsignal mit Zusatzflügel wird jetzt der Zusatzflügel angefertigt, eine Welle Teil 18 eingepaßt, ein Mitnehmer Teil 20 darübergeschoben und alles nach geradem Ausrichten zusammen verlötet.
Die Blenden werden erst gebohrt und dann ausgeschnitten und befeilt, um anschließend, wie beim Zusatzflügel beschrieben, mit Welle und Mitnehmer verlötet zu werden. Jetzt können Blenden und Zusatzflügel eingebaut werden. Nachdem sie durch die Bohrungen des Mastes gesteckt wurden, werden sie von hinten durch ein auf die Welle geschobenes Stückchen Isolierschlauch gesichert. Dieses wird später noch mit etwas Lack festgeklebt. Auf die Welle des Zusatzflügels müssen vor dem Einbau noch ein oder zwei kleine Drahtringe geschoben werden, damit der Zusatzflügel nicht an den Blenden schleift.
Für das Vorsignal mit Zusatzflügel, das in allen Stellungen zwei Lichter zeigen soll, ist noch eine Blende Teil 21 anzufertigen und mit der Führung Teil 22 zu verlöten. Sie wird zwischen die beiden linken Laternen und die Blende Teil 19 geschoben.
Für das Vorsignal ohne Zusatzflügel, das in allen Stellungen zwei Lichter zeigen soll, wird nun der Umlenkhebel angefertigt, die Welle eingelötet und durch den Mast gesteckt. Die rückwärtige Sicherung geschieht durch ein Stückchen Isolierschlauch. Dann wird der Mitnehmer Teil 24 in die rechte Bohrung des Umlenkhebels und in den Mitnehmer der unteren Blende eingehängt und durch Umbiegen der Schenkel gesichert. Jetzt können die Stelldrähte Teil 25 und 26 angefertigt

Stückliste

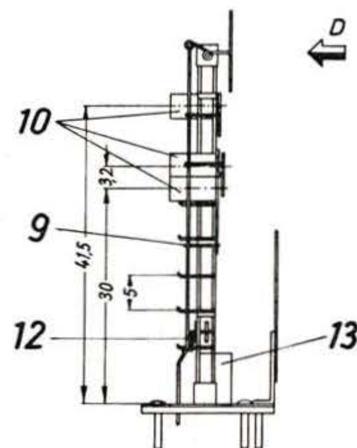
Lfd. Nr.	Stück ohne Zusatzfl. am Hf	Stück ohne Zusatzfl. nicht am Hf	Stück mit Zusatzfl. am Hf	Stück mit Zusatzfl. nicht am Hf	Benennung	Werkstoff	Rohmaße
1	2	2	2	2	Mastholm	Ms-Blech	50×2,5×0,5 mm
2	2	2	2	2	Mastabschluß	Ms-Blech	10×3×0,3 mm
3	8	8	7	8	Mastverstrebung	Ms-Blech	2,5×1×0,3 mm
4	1	1	1	1	Mastfuß	Ms-Blech	20×18×0,3 mm
5	1	1	1	1	Mastfuß	Vinidur	20×18×1 mm
6	5	5	5	5	Steckstift	Ms	1 Ø, 6 lg
7	5	5	5	5	Steigeisen	Cu-Draht	0,4 Ø, 5 lg
8	1	1	1	2	Stelldrahtführung	Cu-Draht	0,4 Ø, 8 lg
9	—	—	1	—	Stelldrahtführung	Cu-Draht	0,4 Ø, 13 lg
10	2	1	3	2	Laterne	Ms-Rohr	2,7, Ø 1, 6 lg
11	2	1	3	2	Steckglühbirne	Fa.Dietzel	2,5 Ø
12	1	1	1	1	Laternenwinde	Draht u. Blech	siehe Zeichnung
13	1	1	1	1	Antriebsattrappe	Holz	7×5×3 mm
14	1	1	1	1	Signalscheibe	Ms-Blech	11,5 Ø, 0,3 d.
15	1	1	1	1	Gelenk für Teil 14	Cu-Draht	0,4 Ø, 17 lg
16	4	2	3	3	Welle für Teil 15, 19 u. 23	Cu-Draht	0,5 Ø, 5 lg
17	—	—	1	1	Zusatzflügel	Ms-Blech	15×2,5×0,3 mm
18	—	—	1	1	Welle für Teil 17	Cu-Draht	0,5 Ø, 6 lg
19	2	1	2	2	Blende	Ms-Blech	6×5,5×0,3 mm
20	2	1	3	3	Mitnehmer	St-Draht	0,4 Ø, 7 lg
21	—	—	1	—	Blende	Ms-Blech	5,5×4×0,2 mm
22	—	—	1	—	Führung	St-Draht	0,4 Ø, 16,5 lg
23	1	—	—	—	Umlenkhebel	Ms-Blech	9,5×1,5×0,3 mm
24	1	—	—	—	Mitnehmer	St-Draht	0,4 Ø, 20 lg
25	1	1	1	1	Stelldraht	Cu-Draht	0,4 Ø, Länge anpassen!
26	—	—	1	1	Stelldraht	Cu-Draht	0,4 Ø, Länge anpassen!
27	2	1	3	2	Mitnehmer	St-Draht	0,4 Ø, 7 lg
28	1	1	—	—	Vorsignaltafel So 3a	Ms-Blech	14×9×0,3 mm
29	—	—	1	1	Vorsignaltafel So 3b	Ms-Blech	21×9×0,3 mm
30	1	1	1	1	Befestigungswinkel	Ms-Blech	12,5×2,5×0,5 mm
31	2	2	2	2	Steckbuchse	Hohlniet	1,5×5 mm



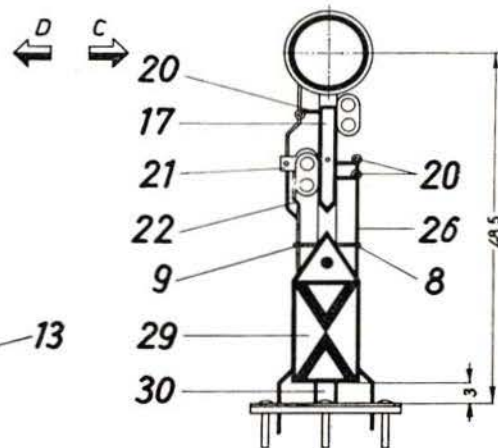
Ansicht A



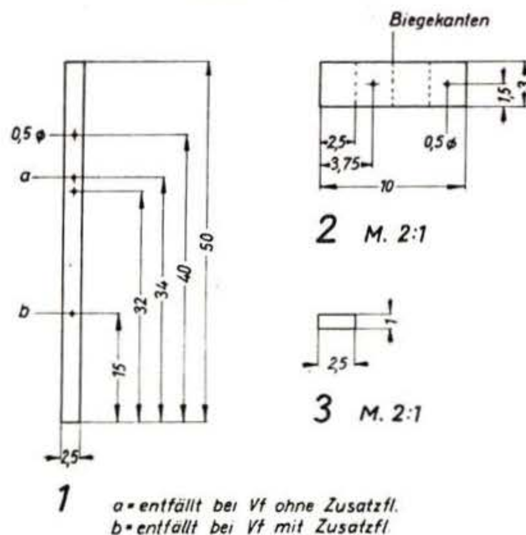
Ansicht B

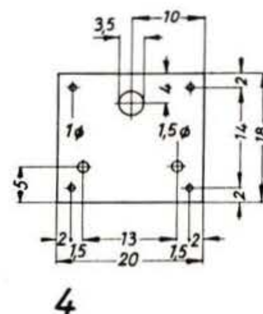


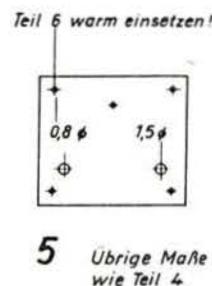
Ansicht C

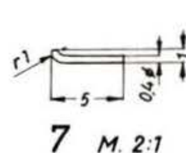


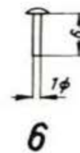
Ansicht D

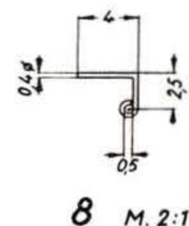




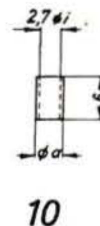




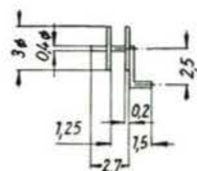




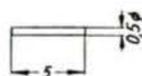




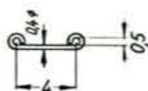
1959	Datum	Name		Bernd Eydner Berlin-Weißensee Bitburger Str. 28	Baugröße H0
Gezeichn.	18. Nov.	Frank			
Geprüft	19. Nov.				
Maßstab 1:1 2:1	**Formvorsignale** Ansichten und Einzelteile 1–10			Zeichgs. Nr. 1	



12

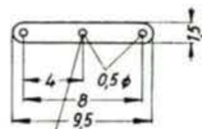


16

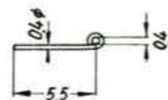


20

Mit Teil 16 u. 17 bzw. 18 u. 19 verlöten

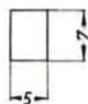


23

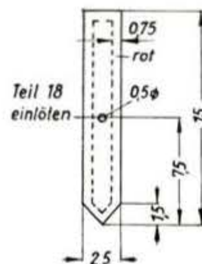


27

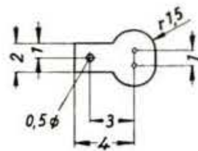
An Teil 25 bzw. 26 löten



13 M. 1:1



17

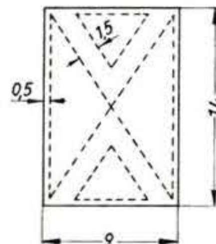


21

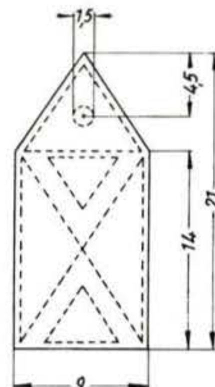


24

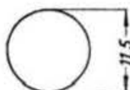
Schenkel nach Einhängen in Teil 20 u. 24 umbiegen.



28



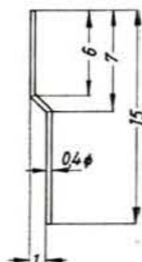
29



14 M. 1:1

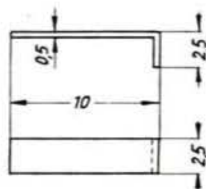


18

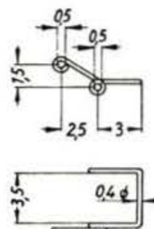


22

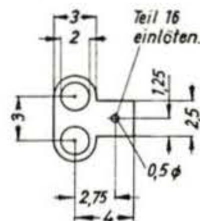
Mit Teil 21 verlöten.



30



15



19

1959	Datum	Name		Bernd Eydner Berlin-Weißensee Bitburger Str. 28	Baugröße
Gezeichn.	20. Nov.	Franke			HO
Geprüft	21. Nov.				
Maßstab 2:1 1:1	**Formvorsignale** Einzelteile 12–30			Zeichgs. Nr. 2	

werden. Ihre Länge ist größer als in der Zeichnung angegeben zu bemessen, damit sie noch in den Antrieb eingehängt werden können. Vor dem Einhängen der Stelldrähte in das Gelenk der Signalscheibe bzw. den Mitnehmer des Zusatzflügels werden die Mitnehmer Teil 27 für die Blenden und den Umlenkhebel aufgesteckt und später mit dem Stelldraht verlötet.

Beim Anreißen der Vorsignaltafeln werden gleich die Kanten der schwarzen Winkel mit angerissen, damit sich diese besser aufmalen lassen. Die Vorsignaltafeln werden mit dem Winkel am Mastfuß noch angelötet. Jetzt ist das Vorsignal im Rohbau schon fertig.

Anschließend werden die Lampen eingesetzt und angeschlossen. Die Zuleitung wird im Inneren des Mastes verlegt.

Nun kann der Anstrich des Signales erfolgen. Mast, Rückseite der Signalscheibe, des Zusatzflügels und der Vorsignaltafel werden dunkelgrau, Laternen und Blenden schwarz gestrichen. Die Vorderseite der Signalscheibe wird orangefarbig mit schwarzem Ring und weißem Rand gestrichen. Hierzu empfiehlt sich folgende Methode: Weißen Rand malen, Innenfläche schwarz streichen, Scheibe aus orangefarbigem Papier ausschneiden und so aufkleben, daß schwarzer Ring stehen bleibt. Der Zusatzflügel wird rot gestrichen und mit einem weißen pfeilförmigen Papierstreifen beklebt. Die Vorsignaltafel wird weiß gestrichen und nach dem Trocknen mit den schwarzen Winkeln usw. bemalt. Abschließend wird hinter die Blenden Teil 19 noch farbiges Zellon geklebt, das mit einem 3-mm-Locheisen ausgestanzt wird.

In die Anlagenplatte bohrt man nun Löcher für die Steckstifte und Stelldrähte und setzt in zwei Löcher Steckbuchsen Teil 31 ein, an welche die Stromzuführungen für die Beleuchtung gelötet werden.

Der Antrieb für das Vorsignal ohne Zusatzflügel ist der gleiche wie für das einflügelige Hauptsignal (siehe „Der Modelleisenbahner“ 7/1959, S. 182–186).

Für das Vorsignal mit Zusatzflügel werden zwei derartige Antriebe benötigt, von denen einer jedoch spiegelbildlich angefertigt werden muß. Die Kontakte für die Rückmeldung und die Schutzstrecke werden aber in den meisten Fällen wegfallen können.

Bei den Vorsignalen, die nicht unmittelbar am Hauptsignal stehen, entfallen einige, in den Zeichnungen aufgeführte Teile (siehe auch Stückliste!), bei der linken Blende Teil 19 des Vorsignals mit Zusatzflügel entfällt auch die untere Blendenöffnung.

Und nun viel Spaß beim erfolgreichen Nachbau der Vorsignale!

Ing. WERNER JÄCKEL, Meißen

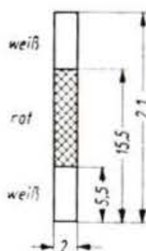
Ergänzung der Bauanleitung für die neuen Lichtsignale der DR Heft 3/60

Zur Erhöhung der Modelltreue möchte ich auf die richtige bzw. vorbildgemäße Anbringung der Mastschilder an Lichtsignalen hinweisen.

Laut Signalbuch der DR gibt es zwei Arten von Mastschildern, die sich lediglich in der Farbgebung unterscheiden. Da wäre als erstes das Mastschild nach dem neuen Signalbuch § 1 (10), Anstrich weiß – rot – weiß und als zweites das Mastschild nach § 1 (11), Anstrich weiß – schwarz – weiß – schwarz – weiß.

Über die Bedeutung der Mastschilder für den Lokführer wurde im Heft 9/59 hingewiesen.

Es entsteht nun die Frage bei der Ausrüstung einer Modellbahnanlage mit derartigen Lichtsignalen: „Wann Mastschild nach § 1 (10) bzw. § 1 (11)?“



Dazu steht in der „Übersicht über die wesentlichen Änderungen des Signalbuches – Ausgabe 1958 – gegenüber der Ausgabe 1950“:

„1. Die im Befehlsbereich eines örtlichen Fahrdienstleiters liegenden Lichthaupt- und Lichtsperrsignale sind durch ein weiß – rot – weißes Mastschild gekennzeichnet.

2. Auf Strecken mit automatischem Streckenblock und zugbedienten Lichthauptsignalen können die Lichthauptsignale der Selbstblockstellen (kein örtlicher Fahrdienstleiter vorhanden) durch ein weiß – schwarz – weiß – schwarz – weißes Mastschild gekennzeichnet sein.“

Man kann also sagen, daß die genannten Lichtsignale, die auf der Modellbahnanlage zum Bahnhof gehören, ein weiß – rot – weißes Mastschild, und die auf der freien Strecke stehen, ein weiß – schwarz – weiß – schwarz – weißes Mastschild besitzen.

Die Werkuntergruppe Modelleisenbahn tagte

Im letzten Jahr wurde die Werkuntergruppe Modelleisenbahn als beratendes Organ des Ministeriums für Handel und Versorgung und der VVB Spielwaren gegründet. Ihre Aufgaben bestehen darin, die Produktion der Modellbahnindustrie zu koordinieren und damit teure Doppelentwicklungen zu vermeiden.

Im Rahmen eines Kurzberichts kann die Arbeit dieses Organs nur durch einige Beispiele erläutert werden. Von seiner guten Arbeit hängt die gesamte Modellbahnproduktion ab. Es ist z. B. möglich, sich über Fragen der Verwendung einheitlicher Teile wie Kupplungen, Radsätze usw. auszutauschen, um so zu Standards zu kommen, die gesetzlich verbindlich sind.

Im Arbeitskreis „Transformatoren“ wurde letztens festgelegt, welche Trafotypen in Zukunft zu fertigen sind, damit das Durcheinander endlich aufhört. Drei Typen sind vorgesehen: Typ I für Erstausstattungen mit einer begrenzten Leistung von 0,5 A bei 12 V, Typ II soll eine stufenlos regelbare Spannung von 12 V bei mindestens 1,5 A abgeben und durch eine Sekundärwicklung 16 V Wechselspannung bei 1,5 . . . 2 A liefern, Typ III ist als reiner Zusatztrafo gedacht. Er soll Wechselspannung von 16 V bei 2 A Belastung abgeben können.

Der zweite Arbeitskreis befaßt sich mit dem Zubehör und der dritte mit dem DIA-Kultur mit Fragen des Außenhandels und der Werbung und Katalogestaltung.

An diesen Beispielen ist die wichtige Arbeit der Werkuntergruppe ersichtlich. Es bleibt zu hoffen, daß sie viel Erfolg für die weitere Entwicklung der Modelleisenbahn erzielt.

Der Doppel-Speichertriebwagen T 591/592 der DR

Двухсекционный аккумуляторный автовагон Т591/592 Герм. Гос. Жел. Дор. (ДР)

Double Battery Railcar T 591/592 of German State Railway (DR)

Motrice avec accumulateurs à deux unités du type 591/592, du chemin de fer national allemand (DR)

Ist von Speichertriebwagen die Rede, so denkt man unwillkürlich an die sogenannten Doppelwagen der ehem. Preußisch-hessischen Staatsbahn, die, wahrscheinlich wegen ihrer langen „Schnauze", in der Eisenbahnersprache „Strohpressen" genannt werden. Es gibt aber noch andere Bauarten von Speichertriebwagen.

Unser Bildreporter G. Illner fotografierte einen Speichertriebwagen (Bilder 1 und 2), und unser Mitarbeiter Ing. G. Fromm gab uns folgende interessante Erläuterungen dazu.

Die ersten Speichertriebwagen der ehem. Preußisch-hessischen Staatsbahn erschienen etwa 1909 im Verkehr. Es waren Doppelwagen, die in ähnlicher Form auch als dreiteilige Triebwagen gebaut wurden. 1915 wurden die letzten Wagen dieser Bauarten beschafft.

Zehn Jahre später wurden erneut Speichertriebwagen gebaut. Sie unterschieden sich von den vorgenannten älteren Typen vor allem durch die seitlich angebrachten Batteriekästen und die stark verkürzte Schnauze. Bis 1928 wurden insgesamt 36 Stück (= 18 Einheiten) von verschiedenen Firmen geliefert.

Der auf den beiden Bildern und der Typenskizze (Bild 3) gezeigte Speichertriebwagen mit der Betriebsnummer 591/592 in der Achsanordnung 2 A + A 2 wurde 1927 gebaut. Zu dieser Lieferung gehörten die Wagen Nr. 583 bis 592. Lieferer des mechanischen Teiles war die Wumag, des elektrischen Teiles die BEW und des Speichers die AFA. Die Wagen erreichen eine Geschwindigkeit von 60 km/h bei einem Fahrbereich von 200 km.

Sie besitzen 14 Sitzplätze 1. Klasse und 76 Sitzplätze 2. Klasse. Einschließlich der Stehplätze können die Wagen 158 Personen befördern. Ein leichter Anhänger kann mitgeführt werden.

Die Dienstmasse beträgt unbesetzt 70 t, besetzt 81,9 t. Die Wagen werden von zwei Hauptstrommotoren SL 100 mit einer Dauerleistung von 60 kW angetrieben, die ihre Energie aus den Speichern beziehen. Diese besitzen 168 Zellen der Bauart 9 TM 450 und haben eine Leistung von 620 Ah (zweistündig). Ihre Gesamtmasse beträgt 19 t.

Die Wagen sind mit Warmwasserheizung, elektrischer Beleuchtung und Knorrbremse ausgerüstet.

Das Bahnbetriebswerk Gotha ist das einzige Bahnbetriebswerk im mitteldeutschen Raum, in dem Speichertriebwagen beheimatet sind. Die verkehrsgünstige Lage zu den anschließenden Nebenstrecken mag vor Jahren Anlaß zur dortigen Stationierung dieser Wagen gewesen sein.

Im zweiten Weltkrieg wurde bei den letzten Kampfhandlungen im Jahre 1945 ein Teil der Triebwagen zerstört. Der Wagen 591/592 wurde mit den Batterien des ausgebrannten Wagens 585/586 ausgerüstet, nachdem er neben anderen Triebwagen einige Zeit als gewöhnlicher Reisezugwagen Dienst tat. Heute verkehren diese Wagen auf den Strecken Gotha–Friedrichswerth, Gotha–Friedrichroda, Gotha–Mühlhausen, Eisenach–Wartha–Mihla u. a.

Schrifttumsnachweis

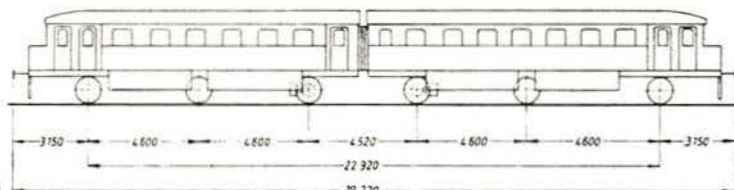
Merkbuch für die Fahrzeuge der Reichsbahn, Teil III. Ausgabe 1932 (Dienstvorschrift 939 c).



1



2



3

Bild 1 Doppel-Speichertriebwagen T 591/592, Stirnansicht

Bild 2 Doppel-Speichertriebwagen T 591/592, Seitenansicht

Bild 3 Maßskizze des Doppel-Speichertriebwagens T 591/592 mit der Achsanordnung 2 A + A 2 (frühere Gattungsbezeichnung BC-post 3 ü/C 3 ü, jetzt ABpost 3 ü/B 3 ü).

Eine anschauliche Modelleisenbahn . . .


1

... in der Nenngröße H0 baute sich im Laufe der Zeit unser Leser Werner Rickers aus Zwickau. Seine Anlage ist stationär und belegt eine Fläche von 2,3 m×1,75 m. Er verwendet fast ausschließlich Industriematerial der Firmen PIKO, Gützold, Auhagen u. a. Der Gleisplan umfaßt eine zweigleisige Hauptstrecke mit abzweigender eingleisiger Nebenbahn.

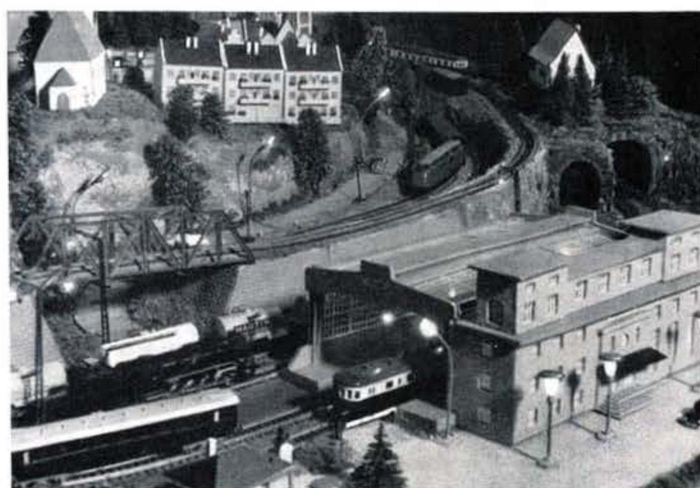

2

Bild 1 Was eine gute Landschaftsgestaltung und ein Hintergrund ausmachen können, mag dieses Foto denen beweisen, die das nicht glauben wollen. Herr R. baute die bekannte Auhagen-Gärtnerei so auf, wie es seine Anlage erfordert.

Bild 2 Der Stadtbahnhof „Neustadt" liegt in einem Becken, gleich hinter den beiden Ausfahrten münden die Gleise in Tunnels, die Anhöhen unterfahren, auf denen der Ort liegt.

Bild 3 Wenig Platz ließ die Natur dem Bahnhof; er konnte daher nur sehr schmal werden. Aber auch das Vorbild kennt so etwas, wie z. B. die Bahnhöfe im Elbtal zwischen Pirna und Bad Schandau.

Bild 4 Noch ein abschließender Gesamtblick auf die Anlage.

Fotos: Kraft, Zwickau


3


4



interessantes von den eisenbahnen der welt +

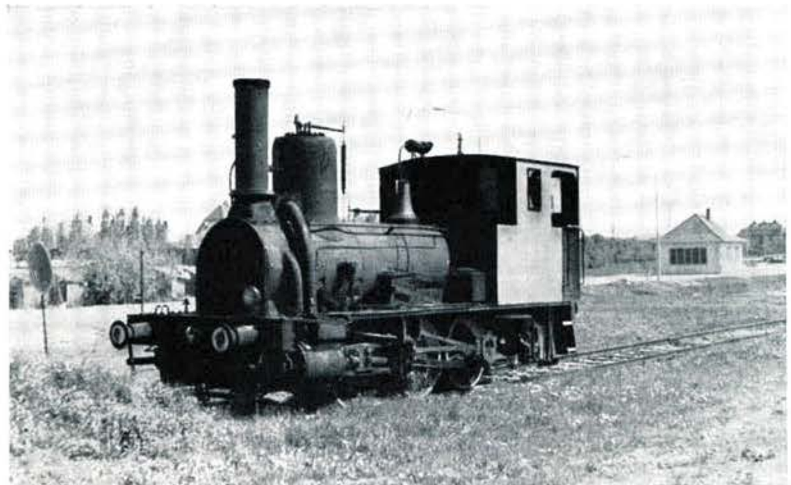
interessantes von den eisenbahnen de





Ein seltener Schnappschuß gelang unserem Leser Griebl in Brest. Eine umgespurte Lokomotive der Baureihe 52 neben einer alten sowjetischen O^w. Die O^w ist heute nur noch in untergeordnetem Dienst und im Verschub anzutreffen.

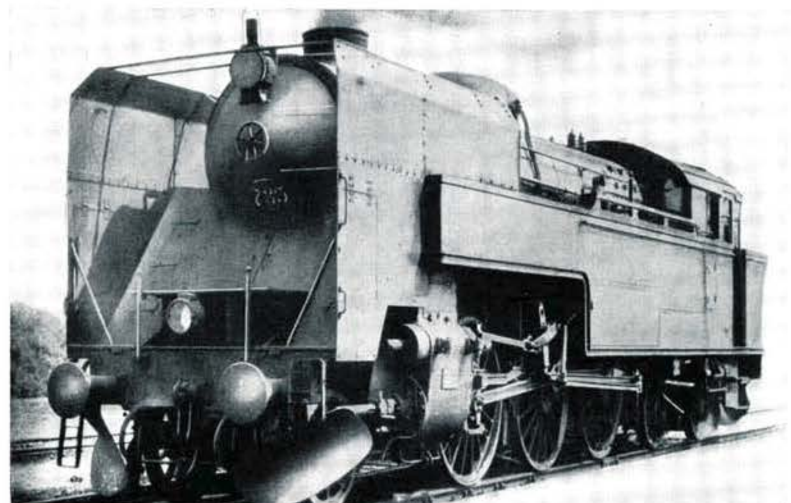




Eine der zweifellos ältesten noch vorhandenen Lokomotiven der ehemaligen kkStB dürfte die 1876 von der Steg in Wien erbaute 393.02 sein, die bis vor wenigen Jahren noch als Werklok bei der Zuckerfabrik in Tulln „ihr Gnadenbrot fristete". Heute ist sie eingegraben – und dient so als Prellbock!

Fotos: Griebl, Wien





Vor 32 Jahren wurde diese Drei-Zylinder-Personenzuglokomotive der Baureihe „S" der DSB erstmalig gebaut. Die Dienstlast der Lok beträgt 98,6 Mp, und die Höchstgeschwindigkeit ist 90 km/h.

Foto: Archiv

Ing. ERICH HÜLZENBECHER, Berlin

Die Nebenfahrzeuge der Deutschen Reichsbahn

Вспомогательные вагоны Герм. Гос. Жел. Дор. (ДР)

The Secondary Vehicles of German State Railway (DR)

Les véhicules spéciaux et draisines automotrices du service d'entretien de la voie du chemin de fer national allemand

Bereits in den ersten Jahrzehnten des Bestehens der Eisenbahn entstanden der Wunsch und die Notwendigkeit, den Schienenweg auch für den Transport von Arbeitskräften, Oberbau- und Betriebsstoffen, zu Kontrollfahrten und zu anderem, insbesondere dem Zwecke der Unterhaltung der Strecke dienenenden Transporten zu benutzen. Daher haben sich im Verlaufe der Jahre eine Reihe von Fahrzeugtypen entwickelt, die im Sinne der Begriffsbestimmungen der Deutschen Reichsbahn als Nebenfahrzeuge bezeichnet und behandelt werden.
Ihrer Zweckbestimmung entsprechend sind die Nebenfahrzeuge in der Regel solche Transportmittel, die sich durch eine leichte Bauart auszeichnen, die schnell und ohne großen Aufwand vom Gleis entfernt werden können und die nicht den Bestimmungen einer Zugfahrt unterliegen.

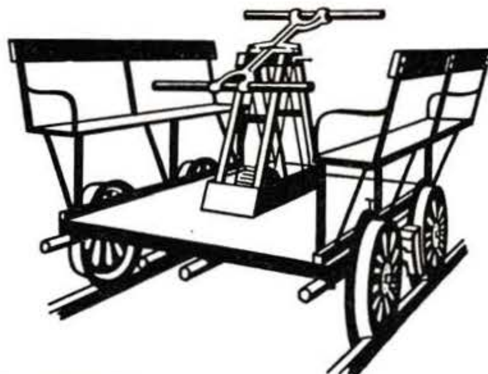


Bild 1 Hebeldraisine

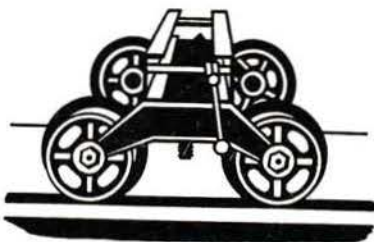


Bild 2 Fahrgestell eines Gleiskleinwagens

Wie alle Vorgänge, die sich im Bereich des Eisenbahnbetriebes abspielen, in Bestimmungen und Vorschriften festgelegt sind, so ist dies auch bei der betrieblichen Behandlung der Nebenfahrzeuge der Fall. Für die Nebenfahrzeuge können auf Grund ihrer Bauart und Benutzung mit wenigen Ausnahmen nicht die Sicherungseinrichtungen in den Bahnhöfen und auf der freien Strecke in Anspruch genommen werden. Das Bestehen von Vorschriften für die betriebliche Behandlung der Nebenfahrzeuge ist deshalb im Interesse der Betriebssicherheit und des Unfallschutzes von besonderer Wichtigkeit.

Die betriebliche Behandlung der Nebenfahrzeuge ist im wesentlichen in den Fahrdienstvorschriften und den Vorschriften für den Block- und Stellwerksdienst festgelegt. Im Gegensatz zu den Regelfahrzeugen, die in Züge eingestellt werden dürfen oder selbständig als Züge fahren, dürfen Nebenfahrzeuge zwar auf die freie Strecke übergehen, aber weder in Züge eingestellt noch als solche behandelt werden.
Zu den Nebenfahrzeugen gehören Kleinwagen (handbewegt und mit Kraftantrieb) und fahrbare Bau- und Gleisbaugeräte, soweit diese nicht zu den Regelfahrzeugen zählen.
Durch den besonders in den letzten drei Jahren spürbaren Aufschwung in der Mechanisierung der Oberbauarbeiten, kommen heute Oberbaugroßgeräte bei der Deutschen Reichsbahn zum Einsatz, die eine Neuregelung in bezug auf die Einteilungsbegriffe der Nebenfahrzeuge und deren betriebliche Behandlung erforderlich machen. Im wesentlichen ist die Unterscheidung der Nebenfahrzeuge in drei Gruppen vorzunehmen, nämlich in die Gruppe der Kleinwagen, die der Kleingeräte für Oberbauarbeiten und die Gruppe der schweren Nebenfahrzeuge, die sich aus Oberbaugroßgeräten zusammensetzt.
Zur ersten Gruppe, den Kleinwagen, gehören Gleisfahrräder, Rottenwagen, Hebelwagen, Gleiskrafträder (auch mit Anhänger), leichte Gleiskraftwagen, Rottenkraftwagen und schwere Gleiskraftwagen.
Die Kleinwagen sind Fahrzeuge, die ausschließlich zum Transport von Personen in kleinerem Umfang, zum Transport von Oberbau- und Betriebsstoffen und für Kontrollfahrten benutzt werden.
Sie sind zur Zeit in verschiedenen Typen bei den Bahnmeistereien der Deutschen Reichsbahn vorhanden. Zum Teil sind es sogar solche Fahrzeuge, die ältesten Ursprungs und durch Um- und Zusammenbau von Teilen verschiedener Typen zusammengesetzt sind und dadurch kaum noch Anspruch auf Typenreinheit erheben können.
Das Gleisfahrrad, schlechthin ein Fahrrad auf Schienen fahrbar, ist einer der ältesten Vertreter aus der Gattung der Kleinwagen. Heute im Zeitalter der Technik wird

Bild 3 Gleiskraftrad



es aber kaum noch benutzt; es war jedoch vor Jahren ein beliebtes Transportmittel für die Bahnmeisterei, um die Schrankenwärterposten mit Betriebsstoffen zu versorgen und für den Dienststellenleiter die Rotten auf der Baustelle aufzusuchen und — wie aus alten Unterlagen hervorgeht — die Löhne auszuzahlen.

Das Gleisfahrrad ist durch das Gleiskraftrad oder das Schienenmoped verdrängt. Der Einsatz solcher Einmannfahrzeuge, wie der der Fahrzeuge für die ausschließliche Personenbeförderung überhaupt, ist in der letzten Zeit auf Grund der starken Streckenbelastung auf Strecken der Deutschen Reichsbahn problematisch geworden. Soweit es nicht für die Strecken- und Gleiskontrolle erforderlich ist, wird es kaum noch vorteilhaft sein, schienengebundene Personenbeförderungsmittel zu benutzen, um Baustellen aufzusuchen oder sich aus anderen Gründen als zur Gleiskontrolle an eine bestimmte Stelle der Strecke zu begeben. Vielmehr geht die Meinung der Dienststellenleiter dahin, moderne Straßenverkehrsmittel zu verwenden, wie es von vielen Bahnunterhaltungsarbeitern bereits schon getan wird,

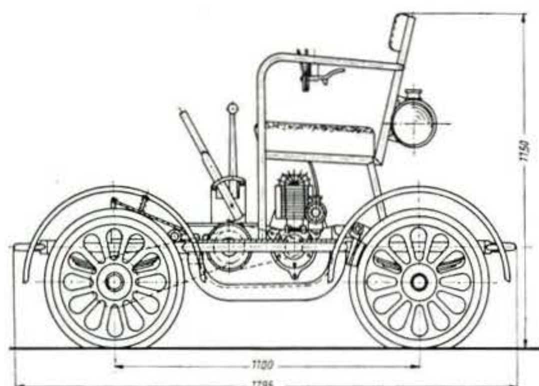


Bild 4 Gleiskraftrad

Bild 5 bis 8 Schienenautos älterer Konstruktion



um schnell an ihre Arbeitsstelle zu gelangen und den Heimweg zu verkürzen.

Dasselbe trifft auf die Verwendung von Hebelwagen oder Hebeldraisinen zu. Der Hebelwagen oder auch Hebeldraisine genannt, ist ein Fahrzeug mit vertikalem Hebelantrieb und Zahnradübersetzung, das in der Hauptsache für den Transport von Arbeitskräften zur Baustelle und zurück verwendet wurde.

Aus einem Sonderdruck aus der deutschen Straßen- und Kleinbahnzeitung vom 27. September 1919 geht hervor, daß die Gesellschaft für Eisenbahn-Draisinen m. b. H., Hamburg, bemüht war, ihre Hebeldraisinen gegenüber der Fahrrad-Draisine und der Motor-Draisine ins rechte Licht zu setzen, die sie offenbar zu verdrängen drohten. Es wird wörtlich folgendes der Fachwelt zur Kenntnis gebracht:

„In Fachkreisen vertrat man vielfach die Ansicht, daß die Eisenbahndraisinen in Fahrradkonstruktion wegen ihrer leichten Aushebbarkeit, ihres ruhigen, leichten Laufes und des geringen zur Fortbewegung erforderlichen Kraftaufwandes berufen seien, die schwere Konstruktion der Draisinen mit Hebelantrieb zu verdrängen.

Wenn auch die Fahrrad-Draisine für reine Inspektionszwecke bzw. schnelle Beförderung von Aufsichts-Organen neben der Motor-Draisine die alleinherrschende Konstruktion geworden ist, so hat sich für den Zweck der Arbeiter-Rotten-Beförderung die Hebel-Draisine in der Praxis als unentbehrlich erwiesen, wie besonders die gemachten Erfahrungen der jüngsten Zeit lehren. Von einer Verdrängung der Hebel- durch die Fahrrad Draisine kann also keine Rede sein."

Nun, dem Verfasser des zitierten Artikels kam es im geschäftlichen Interesse hauptsächlich darauf an, die Vorzüge der Hebel-Draisine für den Transport von Arbeitskräften herauszustellen. Es kann ihm nicht allzulange geglückt sein, das zu beweisen, denn die Einführung des Gleiskraftwagens ließ nicht lange danach auf sich warten.

Die Hebel-Draisine, wie sie in Bild 1 dargestellt ist, war für den Transport bis zu 8 Personen gedacht und hatte eine Eigenlast von 350 kp. Es gab auch andere Ausführungen, von denen die Inspektions-Hebel-Draisine die bekannteste ist. Sie verfügte neben der Plattform, auf der sich zwei bis vier Mann für die Fortbewegung aufhielten, über eine Sitzbank für drei bis vier „Beamte". Solche Hebelwagen bzw. Hebel-Draisinen sind auf den Strecken der Deutschen Reichsbahn kaum noch anzutreffen. Der Rottenwagen oder auch Bahnmeistereiwagen genannt, ist heute noch in der Bahnunterhaltung und auch für andere Zwecke gebräuchlich und unentbehrlich. Er wird von Hand bewegt und eignet sich nicht für längere Transporte auf der freien Strecke. Was vor 20 bis 30 Jahren, ja auch bis 1955 noch erforderlich war, mit einem solchen Transportmittel Oberbaustoffe u. a. auf der Strecke zu transportieren, ist durch das ausreichende Vorhandensein von Rottenkraftwagen und schweren Gleiskraftwagen heute nicht mehr nötig. Der Rottenwagen findet deshalb seine Verwendung hauptsächlich innerhalb eines Bahnhofs oder auf größeren Baustellen, in gesperrten Gleisen.

Rottenwagen sind in verschiedenen Ausführungen gebräuchlich. Die Tragfähigkeit der Wagen liegt zwischen 2 und 3 Mp, die Eigenlast zwischen 250 und 800 kp. Der Vollständigkeit halber möchte ich nicht die sogenannten Schienenroller unerwähnt lassen, die sich aus einem Fahrgestell mit Bremse zusammensetzen und die auf Grund ihrer Bauweise ein günstiges Verhältnis zwischen Eigenlast und Nutzlast aufweisen. Die Tragfähigkeit ist etwa 15 Mp, die Eigenlast 200 kp. Die einzelnen Fahrgestelle (Bild 2) haben außerdem eine niedrige Bauhöhe und bieten die Möglichkeit zur

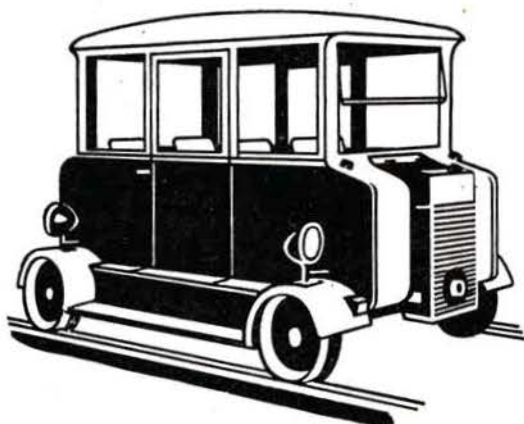


Bild 6

Kuppelung von zwei Fahrgestellen und anderen Varianten zum Transport von Lasten — besonders Langlasten aller Art. Je zwei Fahrgestelle vereinigt, bilden einen Rottenkleinwagen. Wegen der Möglichkeit des Beförderns von Langlasten werden die Fahrgestelle auch Langförderachsen genannt.
Alle anderen nachfolgend beschriebenen Kleinwagen gehören zur Gruppe der Kraftkleinwagen.
Als erster Vertreter dieser Gruppe ist das Gleiskraftrad zu nennen, das hauptsächlich zum Personentransport und insbesondere für Inspektionszwecke benutzt wird. Es gibt ein-, zwei- und dreisitzige Gleiskrafträder verschiedener Ausführungen.
Soweit solche Fahrzeuge auf dem Gebiet der Deutschen Reichsbahn zur Zeit zu finden sind, handelt es sich durchweg um Fahrzeuge älteren Ursprungs. In der Deutschen Demokratischen Republik werden Fahrzeuge dieser Gattung mit Ausnahme einzelner Versuche noch nicht serienmäßig hergestellt. Ihrer Anfertigung wurde bisher kein besonderes Augenmerk geschenkt, weil — wie bereits erwähnt — die Belastung der Strecken eine Beschränkung des Transports einzelner Personen auf dem Schienenwege erforderlich macht, wobei sich die Beschränkung auf die dringend notwendige Streckenkontrolle beziehen soll. Die Bilder 3 und 4 zeigen zweisitzige Gleiskrafträder älterer Bauart. Was für die Gleiskrafträder zutrifft, gilt in gleichem Maße für die Gattung der leichten Gleiskraftwagen. Diese weist mehrere Ausführungen mit unterschiedlichen Bezeichnungen auf. Am bekanntesten sind die Bezeichnungen „Schienenauto“ (Bild 5) und „Inspektionsmotorwagen“. Auch bei dieser Gattung von Fahrzeugen gilt — wie beim Gleiskraftrad — der Grundsatz, die Benutzung auf das geringst mögliche Maß einzuschränken. Der Einsatz von Gleiskraftwagen soll deshalb ebenfalls nur auf unbedingt notwendige Kontrollfahrten beschränkt bleiben. Die Bilder 5, 6 und 7 stellen einige ältere Typen von Gleiskraftwagen dar. Bild 8 zeigt einen Inspektionswagen älteren Ursprungs. Die auf diesen Bildern gezeigten Typen werden im Laufe der Zeit und im Zuge der Typenbereinigung von den Strecken der Deutschen Reichsbahn verschwinden. An Stelle dieser Fahrzeuge wird ein zur Zeit in der Entwicklung befindlicher moderner Gleiskraft- und Inspektionswagen treten. Ein weiterer Vertreter der Gruppe der Gleiskraftwagen ist der Rottenkraftwagen oder auch unter der Bezeichnung Kraftkleinwagen und als schwerer Gleiskraftwagen unter der Bezeichnung Kraftrottenwagen bekannt. Der Rottenkraftwagen, schwere Gleiskraftwagen oder Kraftrottenwagen, ist das wichtigste Fahrzeug in der Bahnunterhaltung. Er ist sowohl für den Personentransport als auch für den Transport von Oberbaustoffen und anderem Ladegut geeignet. Seiner außerordentlichen Bedeutung für die Bahnunterhaltung entsprechend, wurde der Ergänzung dieses Fahrzeugbestandes, der nach 1945 sehr zusammengeschrumpft war, nunmehr große Aufmerksamkeit geschenkt. 1954 war die Entwicklung neuer Kraftrottenwagen so weit fortgeschritten, daß mit der Serienfertigung begonnen werden und die planmäßige Auslieferung an die Bahnmeistereien erfolgen konnte.
Der neu entwickelte Kraftrottenwagen, wie er als Standardtyp in die technische Ausrüstung jeder Bahnmeisterei Eingang findet, ist in Bild 9 dargestellt. Er hat eine Tragfähigkeit von 5,0 Mp, eine Ladefläche von 8,4 m^2 und ist für eine Geschwindigkeit von 50 km/h zugelassen. Angetrieben wird er mit einem Viertakt-Dieselmotor. Zur Standardausrüstung gehört mindestens ein Anhänger. Der Anhänger hat ebenfalls eine Ladefläche von 8,4 m^2 und eine Tragfläche von 8,0 Mp. Zum Zubehör dieses Fahrzeuges zählten außerdem die Einrichtungen für den Personentransport, wie aufsetzbare Sitzbänke und eine Überdeckungsplane.
Weiterhin wird in der Folgezeit ein Anhängekran zum Kraftrottenwagen ausgeliefert. Dieser Kran, der an den Kraftrottenwagen gekuppelt werden kann, übernimmt

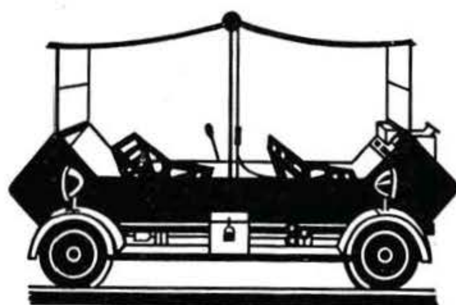


Bild 7

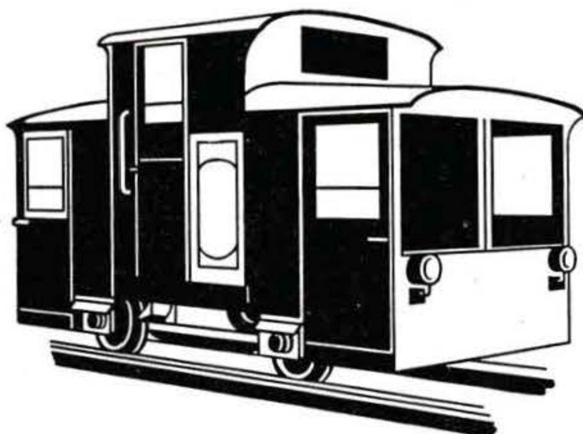


Bild 8

zwischen dem Führungswagen und Anhänger die Be- und Entladearbeiten mechanisiert. Rottenkraftwagen älteren Ursprungs sind nur noch in wenigen Exemplaren bei der Deutschen Reichsbahn vorhanden.
Die fahrbaren Kleingeräte, die auf einer oder beiden Schienen laufen, sind Arbeitsgeräte der Baudienststellen und dienen der Mechanisierung der Oberbauarbeiten. Sie werden fahrdienstlich wie Kleinwagenfahrten behandelt, soweit sie außerhalb einer durch Posten gesicherten übersichtlichen Gleisstrecke eingesetzt werden.
Hierbei handelt es sich im wesentlichen um Stromerzeugungsaggregate, die auf einem besonders konstruierten Untergestell schienengebunden transportiert werden können, Schraubmaschinen, die auf einem Schienenstrang fahrbar sind und eine Abstützung mit Laufrolle auf dem benachbarten Schienenstrang besitzen, schienenfahrbare Untergestelle für den Trans-



Bild 9 Rottenkraftwagen neuer Bauart bei der DR

Fotos: Dreyer (2), Illner (1)

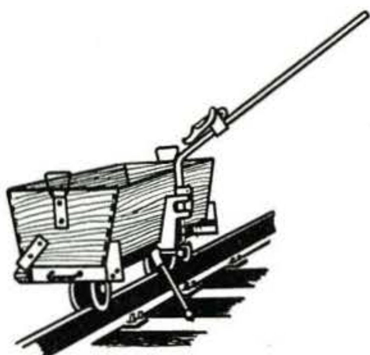


Bild 10 Einschienenwagen

port von Motoren zum Antrieb verschiedener Arbeitsgeräte in der Bahnunterhaltung, wie Schienenkreissäge, Schienenbohrmaschine u. a. m., ferner Einschienenwagen nach Bild 10 und andere in der Bahnunterhaltung üblichen Kleingeräte.

Bei der Gruppe 3, den sogenannten schweren Nebenfahrzeugen, handelt es sich um fahrbare bzw. schienenfahrbare Großgeräte zur Mechanisierung der Oberbauarbeiten und andere Baugeräte, wie sie in den letzten drei Jahren in der Erneuerung und Instandhaltung des Oberbaues Eingang gefunden haben.

Hier sind beispielsweise zu nennen:

Schotterbettreinigungsmaschinen
Gleisstopfmaschinen
Gleisbettungswalzen
Schienengebundene Kompressoren u. a.

Es soll erwähnt werden, daß ein Unterschied in der betrieblichen Behandlung bei den Oberbaugroßgeräten gemacht werden muß, die mit einem eigenen Fahrantrieb ausgestattet sind und auf Grund ihrer technischen Beschaffenheit wie Züge behandelt werden müssen. Sie verkehren zum Teil sogar unter Auslösung der Sicherungseinrichtungen.

Abschließend sei noch gesagt, daß gerade dem Oberbau- und Streckenunterhaltungswesen der Deutschen Reichsbahn bei der Rekonstruktion des Betriebes eine ganz bedeutende Rolle zufällt. Diese großen Aufgaben können aber nur mit dem Einsatz modernster technischer Hilfsmittel gelöst werden, zu denen auch gerade die Nebenfahrzeuge zählen.

Berichtigung

Haben Sie selbst schon einmal einen Fehler gemacht oder sind einem bösen Irrtum unterlegen? Ganz gewiß doch. Diese einleitenden Worte sollen keineswegs unsere Arbeit entschuldigen, die zur Kritik an einer Veröffentlichung im Heft 5/60 über „Kuriositäten und verträumte Gemütlichkeit" führte. Ungewollt haben wir hier versucht, in das Betriebsgeschehen der DR einzugreifen, indem wir den Zug aus Freital-Potschappel nach Kipsdorf fahren ließen, was aber leider gar nicht stimmte. In Wirklichkeit begibt sich dieses Zügele gerade auf die Reise in Richtung nach Wildruff-Nossen. Wir bitten, dies zu entschuldigen.

Doch wie jedes Ding zwei Seiten hat, so ist es auch in diesem Falle: Die Anzahl der Zuschriften aus unserem Leserkreis beweist uns einmal mehr, wie aufmerksam unsere Zeitschrift überall gelesen wird. Allen Einsendern nochmals besten Dank sagt

die Redaktion

„Der Modelleisenbahner" ist im Ausland erhältlich:

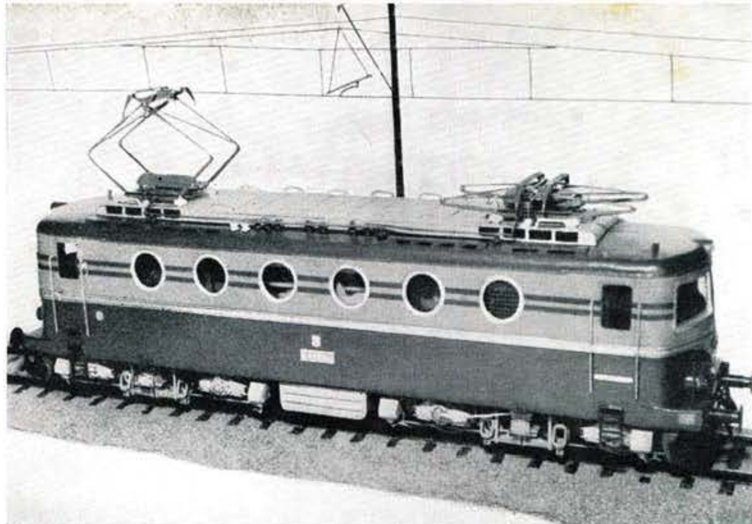
Belgien: Mertens & Stappaerts, 25 Bijlstraat, Borgerhout/Antwerpen; **Dänemark:** Modelbane-Nyt; B. Palsdorf, Virum, Kongevejen 128; **England:** The Continental Publishers & Distributors Ltd., 34. Maiden Lane, London W. C. 2; **Finnland:** Akateeminen Kirjakauppa, 2 Keskuskatu, Helsinki; **Frankreich:** Libraire des Mèridiens, Klienckisieck & Cie., 119, Boulevard Saint-Germain, Paris-VI; **Griechenland:** G. Mazarakis & Cie., 9, Rue Patission, Athenes; **Holland:** Meulenhoff & Co, 2—4, Beulingsstraat, Amsterdam-C; **Italien:** Libreria Commissionaria, Sansoni, 26, Via Gino Capponi, Firenze; **Jugoslawien:** Državna Založba Slovenije, Foreign Departement, Trg Revolucije 19, Ljubljana; **Luxemburg:** Mertens & Stappaerts, 25 Bijlstraat, Borgerhout/Antwerpen; **Norwegen:** J. W. Cappelen, 15, Kirkagatan, Oslo; **Österreich:** Globus-Buchvertrieb, Fleischmarkt 1, Wien I; **Rumänische Volksrepublik:** Direction Generala a Postei si Difuzarii Presei Paltul Administrativ C. F. R., Bukarest; **Schweden:** AB Henrik Lindstahls Bokhandel, 22, Odengatan, Stockholm; **Schweiz:** Pinkus & Co. — Büchersuchdienst, Predigergasse 7, Zürich I, und F. Naegeli-Henzi, Forchstr. 20, Zürich 32 (Postfach); **Tschechoslowakische Republik:** Orbis Zeitungsvertrieb, Praha XII, Stalinova 46; Orbis Zeitungsvertrieb, Bratislava, Leningradska ul 14; **UdSSR:** Zeitungen und Zeitschriften aus der Deutschen Demokratischen Republik können in der Sowjetunion bei städtischen Abteilungen „Sojuspechatj", Postämtern und Bezirkspoststellen abonniert werden; **Ungarische Volksrepublik:** „Kultura", P. O. B. 149, Budapest 62; **Volksrepublik Albanien:** Ndermarrja Shetnore Botimeve, Tirana; **Volksrepublik Bulgarien:** Direction R. E. P., Sofia, 11a, Rue Paris; **Volksrepublik China:** Guozi Shudian, Peking, 38, Suchou Hutung; **Volksrepublik Polen:** P. P. K. Ruch, Warszawa, Wilcza 46.

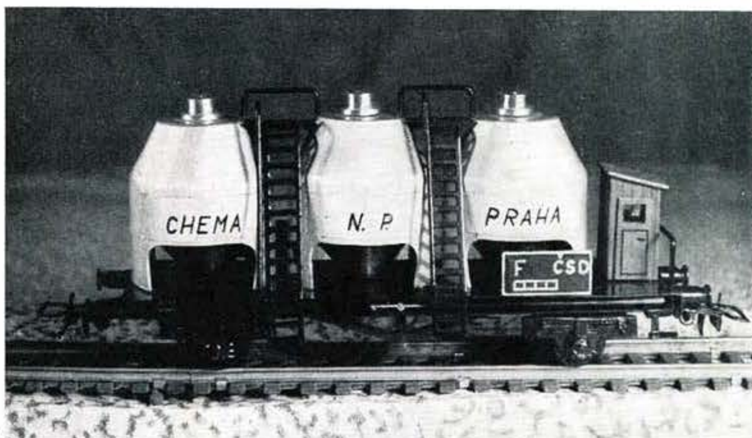
Deutsche Bundesrepublik: Sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel und Redaktion „Der Modelleisenbahner", Berlin.

Bild 1 Der Student an der Prager Hochschule für Verkehrswesen, Rudolf Pavelek, fertigte in etwa zweijähriger Freizeitarbeit dieses hervorragende Modell einer ČSD-Ellok der Reihe E 499.0 in der Nenngröße 0. Die Lokomotive besitzt zwei Motoren zu je 12 W. Ihr Gewicht beträgt 2400 p, und ihre größte Anfahrzugkraft ist 700 p.

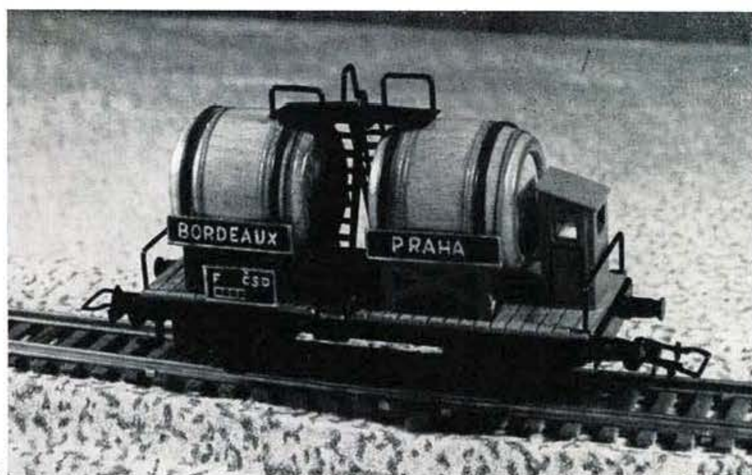
Bilder 2 und 3 Technischer Angestellter von Beruf, seit 1956 Modelleisenbahner und erst seit 1959 „Waggonselbstbauer", das ungefähr sind die Daten von Herrn Jaroslav Cervený aus Prag. Er bastelte in Nenngröße H0 diese beiden Spezialfahrzeuge, einen Weintransportwagen und einen Schüttgutwagen.

Bild 4 Bleiben wir gleich in der ČSR; gehen wir aber zur nächsten Nenngröße: TT. Unser Leser Antonin Svoboda aus Prag ist Elektromechaniker. Er baute diese und weitere TT-Wagen. Den Packwagen typisch tschechischer Herkunft schenkte Herr S. übrigens anläßlich der DDR-Spielwarenschau im März d. J. der Berliner Firma Zeuke & Wegwerth als kleines „rollendes" Andenken an Prag und seine Modelleisenbahner.

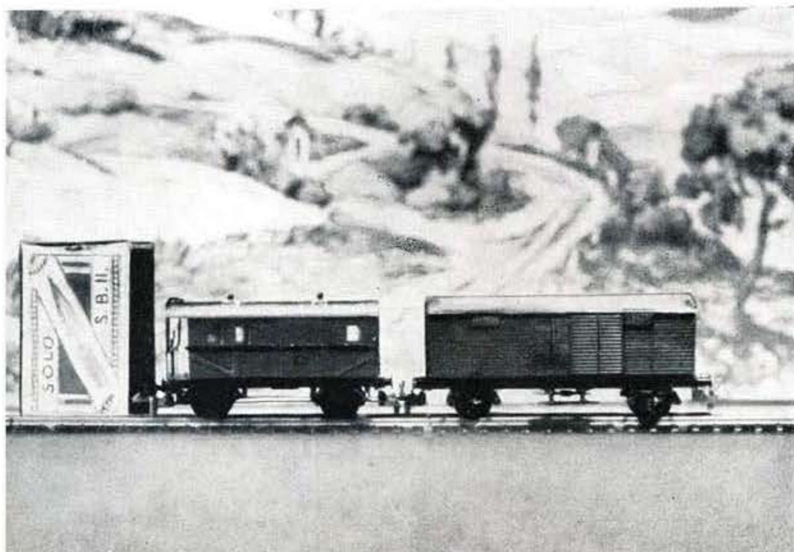

1



2



3



4

Das gute Modell


38 3507

G. Schlicker	Bauanleitung für Glt-Wagen in der Baugröße H0	12/53
W. Dräger	Bauanleitung für einen Sattelbodenselbstentlader KKt 40	4/54
G. Schlicker	R-Wagen mit und ohne Bremserhaus	3/53
G. Gebert	Bauplan für einen SSla-Wagen	5/53
J. Dräger	Bauanleitung für einen vierachsigen Einheitskesselwagen in der Baugröße H0	2/54
G. Schlicker	Der zweiachsige Schienenwagen — Bauanleitung für die Nenngröße H0	2/55
G. Fromm	Bauanleitung für ein R-Wagenmodell in der Baugröße H0	1/54
G. Schlicker	Bauanleitung für einen D-Zugwagen ABC 4ü — 33 in Nenngröße H0	1/55
G. Schlicker	Bauanleitung für den DEFA-Kinowagen	3/54
G. Schlicker	Bauanleitung für den Packwagen Pw 4ü-36	3/54
G. Necke	Bauplan für den vierachsigen Postwagen Post 4ü in Nenngröße H0	8/56
G. Fromm	Bauanleitung für Reisezugwagen A 4ü Pr 20 a und B 4ü Pr 21 in Baugröße HO	4/57
G. Fromm	Bauplan für Personenwagen der ehemaligen Gattungen BC i Pr 05 c, Ci Pr 05 a und CCitr Pr 05 (Typ P 23)	7/57
G. Fromm	H0-Bauplan für Personen- und Gepäckwagen der ehemaligen Gattungen C3 Pr 89, C Post 3 Pr 92 und Pw 3 PR 99a	8/57
G. Schlicker	Bauanleitung für einen Cid-Wagen in der Baugröße H0	9/53
K. H. Brust	Der vierteilige Doppelstockzug der Deutschen Reichsbahn — Eine Bauanleitung für die Baugröße H0	7/53
E. Leupold	Bauplan für einen H0-Doppelstockgliederzug	6/59, 7/59
G. Schlicker	Der Pw Post i-Wagen	4/53
P. Wagner	Bauanleitung für den Reko-Wagen P 21a	11/59
G. Schlicker	Das Einheitsbremserhaus	3/53
G. Schlicker	Zweiachsiger Klappdeckelwagen der DR	6/54
G. Schlicker	Neue gedeckte Großraumgüterwagen der Deutschen Reichsbahn (GGr- und GGtr-Wagen)	10/54
G. Schlicker	RRym-Wagen der Deutschen Reichsbahn	12/54
G. Schlicker	Der Güterzuggepäckwagen Pwgs 38	11/54
H. Menzel	Der Güterzugpackwagen Pwgs der DR	7/58
H. Menzel	Der Zementbehälterwagen (Zkzs) der DR	5/59
G. Thielemann	Die drei Sattelwagen Otmm, OOtz und OOt	12/55
G. Schlicker	Neue vierachsige offene Güterwagen der Deutschen Reichsbahn (OO, OOs, OOr)	8/55
G. Schlicker	Ein Veteran der Deutschen Reichsbahn — alter bayrischer Ov-Wagen	9/54
G. Schlicker	Ein Veteran vom großen Vorblid — Alter bayrischer Om-Wagen	5/54
G. Fromm	Ein Tunnelunterhaltungswagen der Deutschen Reichsbahn in der Baugröße H0	1/59
E. Wiesner	Der neue DR-Doppelstockgüterwagen für Autotransporte	2/59
L. Graubner	Eilzugwagen BC 4i — Einheitsbauart Typ E 2	3/56
L. Graubner	Der bayrische C3i-Wagen	3/55
L. Graubner	Der bayrische Nebenbahnpersonenwagen LCi	7/55
L. Graubner	Badische Personenwagen C 4i	4/56
L. Graubner	Alter preußischer Personenwagen Bi Pr 99	7/54
H. Köhler	Zwei bekannte Personenzug-Gepäckwagen Pw 11 und Pw 15	3/57

DK 621.313.14

1. Aufbau

Schaltet man bei einem Elektromotor die Feld- und die Ankerwicklung hintereinander, so handelt es sich um einen Hauptstrom- oder Reihenschlußmotor (Bild 1a). Bei einer Umpolung des Stromes, d. h. auch bei dem ständigen Polwechsel des Wechselstromes, wird der Magnetfluß im Rotor und im Stator umgekehrt. Die Richtung der gegenseitigen Ablenkung und damit die Drehrichtung bleiben somit auch nach der Umpolung erhalten. Deshalb kann die Reihenschaltung sowohl für Gleichstrommotore als auch für Wechselstrommotore angewendet werden. Mit Universal-Motor wird deshalb ein Motor bezeichnet, der mit Gleichstrom oder mit Wechselstrom betrieben werden kann.

Beim Aufbau eines Universal-Motors ist zu beachten, daß alle Teile des magnetischen Kreises, d. h. Rotor und Stator, aus Dynamoblech hergestellt sind. Bei einem Gleichstrom-Reihenschlußmotor brauchen dagegen nur die Teile aus Dynamoblech hergestellt zu werden, in denen eine ständige Umkehrung oder eine ständige Größenänderung des Magnetflusses stattfindet, d. h. der Rotor und evtl. die Polschuhe des Stators.

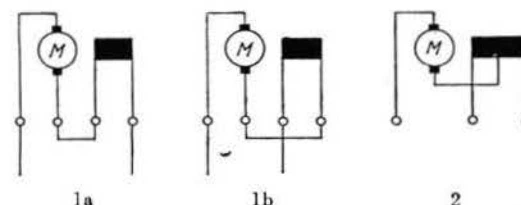


Bild 1a Prinzipschaltung eines Hauptstrommotors

Bild 1b Umschaltung eines Hauptstrommotors zur Drehzahländerung

Bild 2 Hauptstrommotor mit zwei Feldwicklungen

2. Schaltung

Im Abschnitt 1 wurde bereits erwähnt, daß bei der Reihenschaltung von Feld- und Ankerwicklung (Bild 1a) eine Umpolung des Stromes keine Auswirkung auf die Drehrichtung hat. Zur Änderung der Drehrichtung muß deshalb die Stromrichtung nur in der Feldwicklung oder in der Ankerwicklung umgepolt werden (Bild 1b). Hierzu sind allerdings zwischen Steuergerät und Motor vier Verbindungen notwendig. Dies läßt sich zwar bei stationären Motoren ohne weiteres verwirklichen, jedoch nicht bei Motoren in Modellbahn-Triebfahrzeugen.

Bei Verwendung von zwei Feldwicklungen (Bild 2) kann man die Zahl der erforderlichen Leitungen auf drei verringern, was auch bei Modelleisenbahnen evtl. möglich ist. Der durch die doppelte Wicklung vorhandene Mehrbedarf an Wickelraum ist bei Kleinstmotoren meist nicht nachteilig.

Zur Drehrichtungsänderung von Universal-Motoren über zwei Leitungen sind zusätzliche Maßnahmen notwendig, die in der Gruppe 72 behandelt werden.

3. Eigenschaften

Entsprechend der Hauptaufgabe eines Elektromotors, mechanische Energie abzugeben, ist auch die gegenseitige Abhängigkeit von Drehzahl und Belastung die wichtigste Eigenschaft. Bei der Anwendung als Fahrmotor von Modelleisenbahn-Triebfahrzeugen kommt dann die Regel- und Steuermöglichkeit hinzu. Der Zusammenhang zwischen Drehzahl und Drehmoment ergibt sich aus der im Abschnitt 2 beschriebenen Reihenschaltung von Feld- und Ankerwicklung. Da der Gesamtstrom auch durch die Feldwicklung fließt, ändert sich der Magnetfluß Φ mit dem Strom J. Nach der Gl. 1 — 35.1

$$M = c \cdot J \cdot \Phi \qquad (1)$$

ergibt sich somit, daß mit dem Steigen der Stromstärke J und des Magnetflusses Φ das Drehmoment mit der 2. Potenz, d. h. quadratisch ansteigt. Z. B.

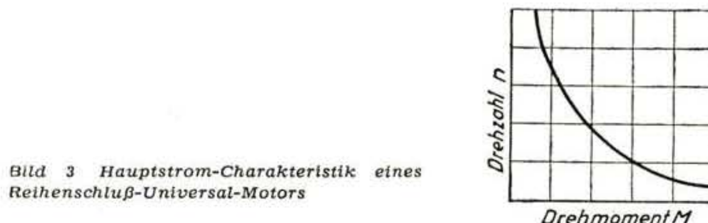


Bild 3 Hauptstrom-Charakteristik eines Reihenschluß-Universal-Motors

ruft eine Verdoppelung der Stromstärke ein vierfaches Drehmoment hervor. Da jedoch das Drehmoment vom Antrieb bestimmt wird, kann ein großes, von den mechanischen Verhältnissen angefordertes Drehmoment mit einer wesentlich kleineren Steigerung der Stromstärke aufgebracht werden.
Mit dem ansteigenden Magnetfluß Φ wird aber nach Gl. 3 — 35.1

$$n = \frac{E}{c \cdot \Phi} \qquad (2)$$

die Drehzahl n absinken. Hieraus ergibt sich das in Bild 3 dargestellte Verhalten eines Reihenschlußmotors, die sogenannte Hauptstromcharakteristik. Auf Grund dieses Verhaltens, insbesondere dem großen Drehmoment bei kleinen Drehzahlen und beim Anlauf, wird der Hauptstrommotor vorwiegend bei Elektrofahrzeugen angewendet. Bei kleiner Belastung wird dagegen die Drehzahl sehr hoch, was sogar bis zum sogenannten „Durchgehen", d. h. zur Zerstörung des Motors, führen kann. Deshalb darf ein Hauptstrommotor nicht im Leerlauf betrieben werden, sondern wird mit dem anzutreibenden Aggregat starr gekuppelt oder erhält Sicherheitseinrichtungen, z. B. Fliehkraftschalter. Bei den Kleinstmotoren der Modelleisenbahn stellt bereits die Bürstenreibung eine ausreichende Belastung dar, um ein Durchgehen zu verhindern.

E. Baupläne und Bauanleitungen für Triebfahrzeuge

W. u. J. Dräger	Bauanleitung für eine Modell-Lokomotive der Baureihe 24 P 34.15 1'C — h 2v, in der Baugröße H0	9/53, 10/53, 11/53
W. Dräger	Bauanleitung für eine Modell-Lok der Baureihe 42	7/54, 8/54, 9/54
W. Dräger	Einbau des Piko-Permamotors in die Modell-Lok der Baureihe 42	10/54
G. Fromm	Lokomotive der Baureihe 53^3 (Pr. G 4^3)	5/59
G. Fromm	Lokomotive der Baureihe 69^{70} (fr. pr. T 4^2)	4/58
G. Fromm	Bauanleitung für eine Lokomotive der Baureihe 740^{0-3} (pr. T 11) in der Baugröße HO	3/58
G. Fromm	Die Lokomotive der Baureihe 89^{70-77} (fr. pr. T 3)	11/59
G. Fromm	Lokomotive der Baureihe 91^{3-18} (fr. pr. T 9^3)	7/58
G. Fromm	Bauanleitung für eine Lokomotive der Baureihe 92^{5-10} in der Nenngr. H0	8/59
F. Hornbogen	Die OL 49 der PKP als Modell-Lokomotive	9/59
K. Brust	Bauplan für eine elektrische Schnellzuglokomotive der Baureihe E 04 in der Nenngröße H0	5/56, 6/56, 8/56
G. Franz	Bauanleitung für eine Lokomotive der Baureihe E 70 in der Baugröße H0	9/58
F. Hornbogen	Anleitung zum Bau einer Ellok der Baureihe E 91 in Baugröße H0	12/55
F. Hornbogen	Güterzuglokomotive E 94 Co'Co'	1/52, 3/52
J. Hauschild	Eine Motor-Kleinlokomotive Kö in Baugröße H0	10/55
J. Hauschild	Der Hilfsantrieb der Kleinlok Kö mittels Begleitwagen	11/55
W. Dräger	Dieselhydraulischer Schnelltriebwagen BC Pw Post K8vT — 34 Nr. VT 137 153 (B-2-2-B); Baugröße H0	2/52, 3/52
F. Hornbogen	Bauplan für den dieselelektrischen Triebwagen BC 4ivT-33, Baugröße H0	12/53
J. Hauschild	Bauplan für einen Schienenomnibus aus dem Jahre 1932 in der Baugröße H0	12/57
G. Fromm	Bauanleitung für den Leichttriebwagen mit Beiwagen der DR	10/59
G. Fromm	Der erste Akkumulatorentriebwagen der ehemaligen Preußischen Staatsbahn (C 3 ea T Pr 06)	5/58
J. Hauschild	Die Piko-Lok der Baureihe 80 mit Heusingersteuerung	3/55
F. Hornbogen	Bauplan für einen Drehgestellmotor - Baugröße H0	2/53
G. Barthel	Wir bauen eine Trix-Lok um	9/54
H. Thorey	Kupplungsgetriebe für Modellbahnen	2/56
H. Siegel	Eine automatische Kupplungseinrichtung für Piko-Lokomotiven	9/56
H. Kohlberg	Modellmäßige Lokomotivlaternen	12/59
G. Strenge	Plastikbandagen, selbst hergestellt	10/59

F. Baupläne und Bauanleitungen für Reisezug- und Güterwagen

G. Schlicker	Wir bauen Güterwagen (X-Wagen)	4/52
G. Schlicker	O-Wagen und Om-Wagen mit und ohne Bremserhaus	1/53
G. Schlicker	Bauanleitung für eine Leig-Einheit in Baugröße H0	5/54
G. Schlicker	Gl-Wagen mit und ohne Bremserhaus	6/53

stellte sich heraus, daß sämtliche Lager der Lok seit vielen Monaten keinen Tropfen Öl gesehen hatten und der Motor es einfach nicht mehr schaffen konnte. So können die einfachsten Dinge vergessen werden. Und — konnte er sich nicht selbst aus Rundholz einen Schornstein schnitzen, mit Sandpapier gut glätten und dann aufkleben? „Wir helfen uns selbst“ — soll unser Grundsatz werden!

Nach dem Spiel sollten die Lokomotiven staubfrei in Ölpapier eingewickelt und in einer Schachtel, die der Lokgröße entspricht, aufbewahrt werden.

Wenn diese grundsätzlichen Bemerkungen dazu führen, daß mancher angehende Modelleisenbahner auch sein eigener Reparateur wird, dann haben sie ihren Zweck erfüllt.

Beginnen wir mit der Vorstellung der

1. wichtigsten Dinge zur Pflege und Wartung,
2. Geräte des Prüfens und Messens.



Säurefreies feines Nähmaschinenöl, dazu ein kleines Holzstäbchen.



Staufferfett für die Getriebe.

Eine kleine Flasche Waschbenzin oder Fleckenwasser, um die Schienen von Zeit zu Zeit zu säubern. Mit einem Leinenlappen sind die Oberflächen sauber abzureiben. Man vermeide das Blankmachen der Schienen mit Schmirgelpapier. Dadurch zerstört man die Schienenoberfläche und bringt kleinste Kratzer hinein, wo sich dann leicht Rost ansetzen kann.



Waschbenzin dient ebenfalls zur Reinigung aller mechanischen Teile der Lok.



Ein Staubtuch, das nur für Zwecke der Bahn vorbehalten bleibt.



Feinstes Sandpapier: 250er Körnung zum leichteren Säubern der Lokräder, die zur Stromabnahme dienen. Man klebt einen schmalen Streifen Sandpapier (Laufkranzbreite) mit Agol oder Kittfix an ein gebogenes Stück Holz. Damit kann man gut den Laufkranz der Lokräder reinigen.

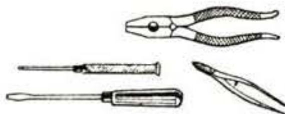


Staubpinsel, der nur für Reinigungszwecke verwendet wird. Ab und zu in lauwarmem Wasser ausspülen.



Reserveschleifkohlen für die einzelnen Loktypen.

Reservestromabnehmer. Man kann sie sich leicht aus Stahldraht selbst anfertigen (Gitarre-Saiten, in der Musikalienhandlung erhältlich, oder Stahldrähte eines ausrangierten Bowdenzuges).



Schraubenzieher in verschiedenen Größen.

Eine schmale Flachzange zum Justieren der Kupplungen.

Eine Pinzette.

Alle diese Dinge können in einem Holzkästchen sorgsam aufbewahrt werden und sind so jederzeit griffbereit.

DK 621.313.2

Während der Universalmotor ein Hauptstrommotor mit in Reihe geschalteter Anker- und Feldwicklung ist, besteht auch die Möglichkeit, beide Wicklungen parallel zu schalten (Bild 1). Dabei müssen selbstverständlich die Wicklungen hierfür ausgelegt sein. Ein derartiger Motor mit paralleler Anker- und Feldwicklung wird Nebenschlußmotor genannt. Er ist aus verschiedenen, hier nicht näher behandelten Gründen, nicht für Wechselstrom geeignet. Wird der Nebenschlußmotor jedoch an Gleichstrom angeschlossen, so wird in der Feldwicklung ein konstantes Magnetfeld erzeugt. Bei einem kleineren Motor kann das Magnetfeld aber auch von einem Dauermagneten erzeugt werden. Man spricht dann von einem Permanentmagnet-Motor oder kurz Perma-Motor (Bild 2).

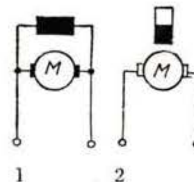


Bild 1 Gleichstrom-Nebenschlußmotor

Bild 2 Permanentmagnet-Motor

1. Aufbau

Der Rotor eines Perma-Motors entspricht im Aufbau dem der übrigen Gleichstrom-Motore. Er besteht aus dem Magnetkern (Dynamoblech), der Wicklung und dem Kommutator. An den Bürsten und damit an der Ankerwicklung liegt die volle Betriebsspannung.

Der Stator besteht aus dem Permanentmagnet und meist aus weiteren Eisenteilen, die erforderlich sind, um den magnetischen Kreis zu schließen. Lediglich im Anfang der Entwicklung von Perma-Motoren bestand der gesamte Stator aus einem einzigen aufmagnetisierten Stahlteil (Bild 3a). Bei der späteren Entwicklung von Permanentmagneten aus legiertem Stahl (z. B. Alni-

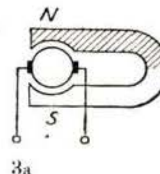
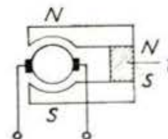


Bild 3a Permanentmotor mit einfachem Stahlmagnet

Magnete, sh. Abschn. 23.21) wurden entsprechende Stücke aus Magnetwerkstoff in den magnetischen Kreis eingebaut, z. B. an der Stelle, wo bisher die Wicklung saß (Bild 3b). Mit der Entwicklung von oxydkeramischen Magnetwerkstoffen wurden diese auch für Kleinstmotore angewendet. Hier muß ebenfalls ein äußerer Eisenkreis geschaffen werden, da die keramische Masse in seiner Längsrichtung einen zu großen magnetischen Widerstand darstellt (Bild 3c).



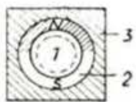


Bild 3b Permanentmotor mit eingesetztem Alni-Magnet. 1 = Alni-Magnet

Bild 3c Permanentmotor mit oxydkeramischem Magnetwerkstoff. 1 = Rotor, 2 = Perma-Ringmagnet, 3 = äuß. Eisenkreis

2. Eigenschaften

Nebenschluß-Motore und damit auch Perma-Motore haben die Eigenschaft, daß die Drehzahl nahezu unabhängig von der Belastung ist (Bild 4). Dies ist bei Betrachtung der Gl. 3 — 35.1

$$n = \frac{E}{c \cdot \Phi} \qquad (1)$$

ohne weiteres einleuchtend, da der Magnetfluß Φ beim Permanentmagnet konstant ist und sich die EMK E auch nur in kleinen Grenzen durch den Spannungsabfall ändert.

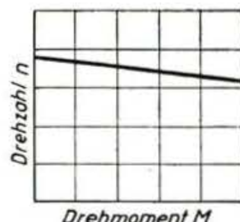


Bild 4 Nebenschluß-Charakteristik eines Permanentmagnet-Motors

Dagegen ergibt sich aus der Gl. 1, daß die Drehzahl über die Klemmenspannung U sehr einfach verändert werden kann (E=U–J·R).

3. Drehrichtungsänderung

Da die Richtung der vom Permanentmagnet ausgehenden magnetischen Feldlinien konstant ist, braucht zur Änderung der Drehrichtung des Motors und damit zur Änderung der Fahrrichtung des Triebfahrzeuges lediglich die Richtung des Stromes im Rotor umgepolt zu werden. Dadurch ist eine einfache Fahrtrichtungssteuerung möglich.

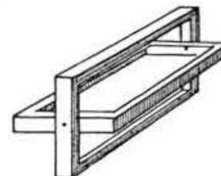


Eine Fortsetzungsreihe

5. Stunde

von GÜNTHER BARTHEL, Erfurt

Beachten wir ferner, daß unsere Kabelverbindungen in Ordnung sind. Die Stecker müssen einwandfrei auf den blanken Drahtenden sitzen und mit kleinen Schrauben befestigt sein. Achten wir ferner auf die kürzesten Kabelverbindungen und sorgen wir dafür, daß nach dem Abbau der Anlage die Drähte nicht einfach zusammengedrückt und in eine Schachtel gestopft werden. So mancher Fehler ist auf einen Drahtbruch zurückzuführen. Das ist um so wichtiger, wenn man einfachen Draht verwendet. Bemühen wir uns, Kupferlitze zu bekommen, die gerade für unsere Zwecke sehr vorteilhaft ist. Bauen wir uns aus Holz ein Gestell, auf das wir unseren Draht wickeln können. Er wird es uns stets zu danken wissen (Abb. 8).



4. Wir helfen uns selbst

Wir wollen uns bemühen, neben unserem Spiel mit der Eisenbahn auch kleine Handwerker zu werden, die die einfachsten Reparaturen ausführen und auftretende Fehler leicht finden können. Dazu benötigen wir verschiedene Geräte, die man sich leicht anschaffen kann und die sich immer wieder bezahlt machen.

Manch ein Anfänger findet nun nicht den Mut, in eine streikende Lok hineinzusehen, um die Ursachen festzustellen. So mancher kleine Eisenbahnfreund brachte seine Maschine ins Fachgeschäft, und dabei fehlte doch nur eine Schleifkohle (das soll auch schon bei großen Leuten passiert sein). Es sei hier ganz klar gesagt: ein richtiger Modelleisenbahner kennt seine Lokomotiven und das Zubehör in- und auswendig und weiß sich jederzeit zu helfen. Wenn er vorsichtig und mit Feingefühl die Untersuchung führt, geht auch nichts kaputt. Man breitet alles fein säuberlich auf einem Tuch aus, Schrauben und kleine Teile kommen unbedingt in eine Schachtel, da sie die Angewohnheit haben, sich auf dem Fußboden zu verstecken. Überhaupt sollten von Zeit zu Zeit Lokomotiven und Zubehör gereinigt und durchgeölt werden. Das geschieht am besten in einem Gefäß, in das Waschbenzin gegeben wird. Mit einem Pinsel kann dann der Staub sehr leicht entfernt werden. Leider wird das allzuoft vergessen. Wenn man diese Pflege durchführt, braucht man in den meisten Fällen auch keinen Fachhändler. Neulich brachte mir ein 12jähriger Schüler eine Piko-Lok der Baureihe 55. Sie würde nicht mehr fahren, und der Schornstein sei auch abgebrochen, meinte er. Bei der Untersuchung